

Leerplan

OPLEIDING

Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen

Modulair

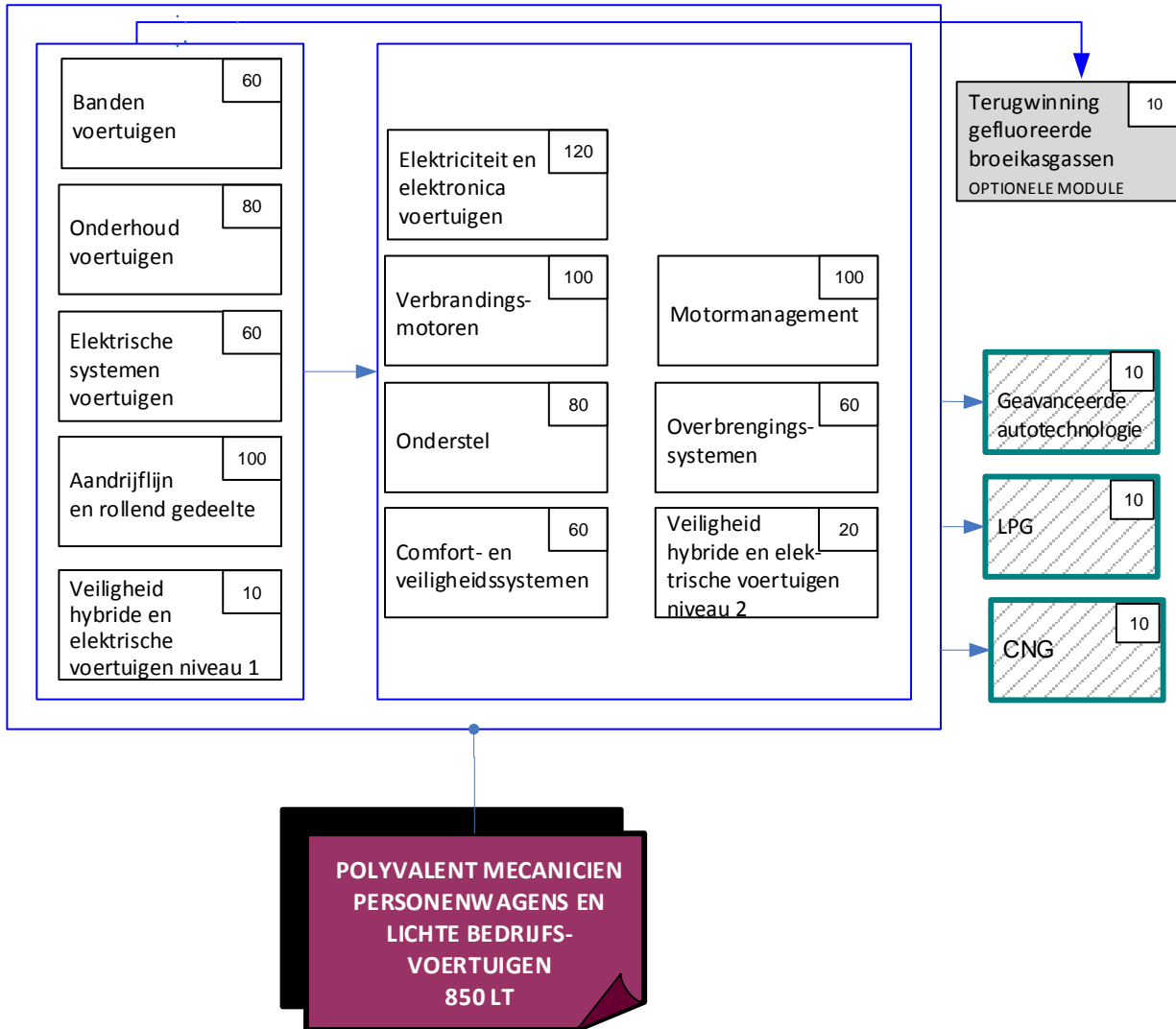
Studiegebied
AUTO

INHOUDSTAFEL

1	Inleiding.....	3
1.1	Modulair traject.....	3
1.2	Relatie tot het opleidingsprofiel.....	4
1.3	Totstandkoming van het leerplan.....	4
2	Visie op het leren van volwassenen.....	5
3	Visie op de opleiding.....	6
4	Minimale materiële vereisten.....	7
5	Evaluatie van de cursisten.....	8
5.1	Regelgeving m.b.t. evaluatie in het volwassenenonderwijs.....	8
5.2	Kwaliteit van de evaluatie.....	8
5.3	Breed evalueren.....	10
6	Algemene doelstellingen van de opleiding.....	11
7	Leerplandoelstellingen per module.....	13
7.1	Module: Banden voertuigen (M AU G080 - 60 lestijden).....	14
7.2	Module: Onderhoud voertuigen (M AU G082 - 80 lestijden).....	18
7.3	Module: Elektrische systemen voertuigen (M AU G083 - 60 lestijden).....	22
7.4	Module: Aandrijflijn en rollend gedeelte (M AU G084 - 100 lestijden).....	24
7.5	Module: Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 1 (M AU G085 - 10 lestijden).....	26
8	BIJLAGE: uittreksel opleidingsprofiel - activiteiten en te integreren ondersteunende kennis.....	45
8.1	Generieke activiteitenblokken en ondersteunende kennis.....	45
8.2	Module Banden voertuigen (M AU G080 – 60 lt).....	46
8.3	Module Onderhoud voertuigen (M AU G082 – 80 lt).....	47
8.4	Module Elektrische systemen voertuigen (M AU G083 – 60 lt).....	48
8.5	Module Aandrijflijn en rollend gedeelte (M AU G084 – 100 lt).....	49
8.6	Module Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 1 (M AU G085 – 10 lt).....	50
8.7	Module Elektriciteit en elektronica voertuigen (120 lt M AU 086).....	51
8.8	Module Verbrandingsmotoren (100 lt M AU 087).....	52
8.9	Module Motormanagement (100 lt M AU 088).....	53
8.10	Module Onderstel (80 lt M AU 089).....	54
8.11	Module Overbrengingssystemen (60 lt M AU 090).....	55
8.12	Module Comfort- en veiligheidssystemen (60 lt M AU 091).....	56
8.13	Module Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 2 (20 lt M AU 092).....	57
8.14	Optionele module Terugwinning gefluoreerde broeikasgassen (10 lt OM AU 103).....	58
8.15	Uitbreidingsmodule Geavanceerde autotechnologie (10 lt UM AU 100).....	59
8.16	Uitbreidingsmodule LPG (10 lt UM AU 101).....	60
8.17	Uitbreidingsmodule CNG (10 lt UM AU 102).....	61

1 INLEIDING

1.1 MODULAIR TRAJECT



1.2 RELATIE TOT HET OPLEIDINGSPROFIEL

De opleiding **Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen** hoort thuis in het studiegebied AUTO van het secundair volwassenenonderwijs en is modulair opgebouwd. Dit leerplan is gebaseerd op het gelijknamige opleidingsprofiel (goedkeuringsdatum BVR 15/02/2019 – B.S. 23/05/2019).

De opleiding is afgeleid van de erkende beroepskwalificatie Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen (2015). De beroepskwalificatie is ingeschaald op niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur.

De opleiding **Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen** omvat in totaal 850 lestijden en wordt bekrachtigd met het certificaat POLYVALENT MECANICIEN PERSONENWAGENS EN LICHTE BEDRIJFSVOERTUIGEN.

In het opleidingsprofiel werd per module een selectie gemaakt van activiteiten en te integreren ondersteunende kennis uit de erkende beroepskwalificatie.

In dit leerplan worden op basis daarvan per module leerplandoelstellingen geformuleerd. Voor elke leerplandoelstelling wordt een koppeling gemaakt met die ondersteunende kenniselementen die voor het realiseren van de desbetreffende leerplandoelstelling relevant of noodzakelijk zijn. In de formulering van de leerplandoelstellingen worden vaardigheden, attitudes en ondersteunende kennis geïntegreerd.

In het opleidingsprofiel werden ook generieke activiteitenblokken opgenomen: de leerplancommissie heeft ervoor geopteerd om deze te integreren in de module *Onderhoud voertuigen*; de bijhorende kenniselementen werden op moduleniveau verwerkt.

Attitudes worden niet afzonderlijk als dusdanig benoemd, noch in het opleidingsprofiel noch in de beroepskwalificatie waarvan het opleidingsprofiel is afgeleid. Dit leerplan gaat er van uit dat de door het beroepsveld gewenste attitudes waar nodig in de beroepskwalificatie mee in rekening zijn genomen in de formulering van de competenties.

Deze werkwijze heeft tot doel de opleiding op een competentiegerichte manier te benaderen, waarbij de focus ligt op het verwerven van competenties als zijnde een **geïntegreerd geheel van vaardigheden, kennis en attitudes**.

1.3 TOTSTANDKOMING VAN HET LEERPLAN

Dit leerplan kwam tot stand met medewerking van:

- CVO Creo
- CVO Encora
- CVO Gent
- CVO HIK
- CVO Kisp
- CVO Pro
- CVO Qrios
- PCVO Groeipunt
- PCVO Scheldeland

2 VISIE OP HET LEREN VAN VOLWASSENEN

Centraal in deze visie staan de competentieontwikkeling en de persoonlijke groei van de cursist. Een competentie wordt omschreven als de bekwaamheid om kennis, vaardigheden en attitudes in het handelen geïntegreerd aan te wenden voor maatschappelijke activiteiten (Decreet betreffende de kwalificatiestructuur, 30 april 2009). In het hoger onderwijs worden competenties domeinspecifieke leerresultaten genoemd. Dit houdt in dat het accent niet ligt op het onderwijzen door de leerkracht, maar wel op het leren door de cursist. Louter kennisoverdracht is te vermijden, aangezien in de 21^{ste} eeuw kennis per definitie dynamisch en oneindig is. Er is te veel kennis om ze paraat te kunnen houden. **Leren omgaan met kennis** is daarom belangrijker dan de kennis op zich.

Concreet betekent dit een combinatie van volgende elementen:

- **het ontwikkelen van competenties is een groeiproces.** Door te leren reflecteren op zijn handelen komt de cursist geleidelijk tot een verbreding, verdieping en verrijking van zijn competenties. Verbreden houdt in dat de cursist de competenties kan toepassen in verschillende en in toenemend complexe situaties. Verdieping betekent dat de cursist de competenties door toenemende bewustheid en reflectie steeds beter integreert. Verrijking tenslotte wil zeggen dat de competenties steeds meer iets van de persoon zelf worden, dat de cursist ze bewuster inzet.
- **de cursist leert in een betekenisvolle context.** Kennis, vaardigheden en houdingen dienen zoveel mogelijk geïntegreerd te worden aangeboden. De kennis moet functioneel zijn. Dit verhoogt bovendien de intrinsieke motivatie van de cursist.
- **de nadruk ligt op kennisconstructie i.p.v. op kennisreproductie** door de cursist. Niet de vraag wat iemand leert, maar wel hoe hij leert komt centraal te staan. De activiteit van de leerkracht moet vooral gericht zijn op de kwaliteit van die kennisconstructie. Zijn rol verschuift van lesgever naar begeleider van leerprocessen.
- **de cursist leert in toenemende mate de verantwoordelijkheid op te nemen voor zijn eigen ontwikkeling.** Het is belangrijk dat de cursist zoveel mogelijk sturing kan geven aan het eigen leerproces omdat hierdoor de kwaliteit verhoogt van de kennis die hij verwerft. Dit houdt in dat ook voldoende aandacht gaat naar het ontwikkelen van metacognitieve vaardigheden zoals leren leren, leren reflecteren over het eigen leerproces en ontwikkelen van het zelfstandig leervermogen.
- **het onderwijs houdt rekening met individuele verschillen tussen cursisten.** Er moeten mogelijkheden worden ingebouwd tot differentiatie op vlak van studietempo, inhoud en leerweg. Uitwerken van individueel aangepaste leertrajecten en erkennen van eerder verworven competenties krijgen hierin hun plaats.
- Daaraan gekoppeld moet een **adequate leeromgeving** gecreëerd worden. Dat is een leeromgeving die:
 - levensecht is en uitnodigt tot activiteit, d.w.z. zoveel mogelijk aansluit bij de realiteit om de betrokkenheid van de cursist te verhogen;
 - naast cognitieve inhouden ook vaardigheden en attitudes betreft in het leerproces;
 - rekening houdt met de leerstijl van de cursist. De manier van leren is bepalend voor de kwaliteit van de opgedane kennis, inzichten en vaardigheden. Uit de confrontatie met andere leerstijlen ontwikkelt de cursist een eigen leerstijl;
 - het zelfgestuurd leren stimuleert door de cursist aan te moedigen en te ondersteunen om op een actieve wijze tot kennisconstructie te komen en te reflecteren over zijn leerproces;
 - zorgt dat de cursist systematisch het besef van eigen bekwaamheid ontwikkelt door het regelmatig geven van feedback en het leren reflecteren.

Elk centrum bepaalt zelf hoe het competentie-ontwikkelen onderwijs invult.

3 VISIE OP DE OPLEIDING

De finaliteit van de opleiding **Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen** is uitdrukkelijk beroepsgericht. De beroepsgerichte finaliteit is bepalend voor de methodologische en didactische aanpak van deze opleiding.

De opleiding **Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen** bouwt verder op de competenties en modules van de opleiding **Onderhoudsmecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen**, die er integraal deel van uitmaakt.

Cursisten kunnen verschillende beweegredenen hebben om de opleiding te volgen, gaande van een eerder persoonlijk ontwikkelingsperspectief tot en met de intentie om in het beroep te stappen of zich in bepaalde beroepsbekwaamheden te vervolmaken. Het initieel perspectief van de cursisten kan in de loop van de opleiding of van de verdere levensloop ook wijzigen.

Ongeacht of een cursist de opleiding volgt om persoonlijke dan wel beroepsgerichte redenen, zal de opleiding steeds vorm krijgen vanuit een **professionele benadering**. Dit houdt in dat elke cursist dezelfde competenties dient te bereiken en hetzelfde afsprakenkader dient na te leven.

Er wordt zo praktijkgericht mogelijk les gegeven om de professionele realiteit zo dicht mogelijk te benaderen.

4 MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN

Voor deze opleiding dient men te beschikken over lokalen die beantwoorden aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, ergonomie en milieu, alsook over:

- persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen
- 'les'voertuigen
- hef- en hijstoestel (hydraulisch of mechanisch of pneumatisch)
- hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...)
- demontageapparaat
- bandenlichter
- balanceermachine
- meet- en diagnoseapparatuur: uitlijntoestel, multimeter, eobd-tester, schuifmaat, meetklok met magneetvoet, bandendrukmeter, batterijtester, testlamp, lichtafstelapparaat, antivriesmeter, schroefmaat, uitlaatgasanalysetoestel, vacuümmeter
- materialen: slagmoersleutel, luchtpistool, dopsleutels, bougiesleutels, momentsleutels, hamers, inbussleutels, schroevendraaiers, soldeerbout, steek- en ringsleutels, universele tang, waterpomptang
- batterijlader, compressor, draadsnijgereedschap, hydraulische pers, looplampen, trekkers, inductieverwarmingselement
- een remvloeistof ontluchtingstoestel
- lastoestel, vijlen, boormachine
- grondstoffen en gebruiksgoederen voor het onderhoud van voertuigen
- reinigingstoestel en onderhoudsproducten
- PC en software (computergestuurd opvolgsysteem)
- technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, constructeurs-voorschriften)

Voor de modules die specifiek zijn voor de opleiding **Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen**, dient men bovendien ook te beschikken over:

- specifieke meet- en montageapparatuur voor motoren en versnellingsbak
- specifieke apparatuur voor het werken aan distributiesystemen
- specifieke apparatuur voor het werken aan koelsystemen
- specifieke beschermingsmiddelen voor het werken aan hybride en elektrische voertuigen
- afstelapparatuur voor koppelingen
- specifieke apparatuur voor het demonteren en monteren van rem- en ophangingssystemen
- revisie-apparatuur voor motoren, versnellingsbak, remmen
- een aircotoestel
- een viergastester
- een oscilloscoop
- een fijngevoelige DC-amperetang
- twee multimeters minimaal categorie 3
- een gassnuffelaar

5 EVALUATIE VAN DE CURSISTEN

5.1 REGELGEVING M.B.T. EVALUATIE IN HET VOLWASSENENONDERWIJS

Het decreet van 2007 betreffende het volwassenenonderwijs stelt in art. 38, §1:

“Een evaluatie is een deskundige beoordeling van de mate waarin de cursist de doelstellingen uit het goedgekeurde leerplan heeft bereikt.

Een evaluatie kan georganiseerd worden in de vorm van een permanente evaluatie of in de vorm van een afsluitende evaluatie.

Het centrum organiseert voor elke module een evaluatie”.

De bovenstaande bepalingen gelden voor alle centra.

Elk centrum moet daarenboven een evaluatiereglement opstellen. De centra bepalen in dit reglement autonoom volgende zaken (decreet volwassenenonderwijs, art. 38 §2):

“1° de evaluatievoorwaarden;

2° de vorm van iedere evaluatie;

3° de tijdvakken waarbinnen de evaluaties worden afgelegd;

4° de samenstelling van de evaluatiecommissies;

5° de wijze van beraadslaging door de evaluatiecommissies en bekendmaking van de evaluatieresultaten;

6° de procedure waarbij conflicten die plaatsvinden tussen de cursisten en de leden van de evaluatiecommissie voor de beraadslaging, worden behandeld of waarbij vermoede materiële vergissingen die na het afsluiten van de beraadslaging zijn vastgesteld, kunnen worden rechtgezet;

7° de procedure voor vrijstelling van evaluaties en voor de regeling van betwistingen hierover.”

5.2 KWALITEIT VAN DE EVALUATIE

Het uitgangspunt van elke evaluatie zijn de leerplandoelstellingen. Het is dan ook evident dat de evaluatie nagaat of en in hoeverre die doelen bereikt werden.

Elke module moet (afzonderlijk) worden geëvalueerd, ook indien het centrum ervoor opteert meerdere modules geïntegreerd aan te bieden.

5.2.1 CRITERIA VOOR KWALITEITSVOLLE EVALUATIE

Gezien er op basis van evaluatiegegevens uitspraken en beslissingen worden genomen over cursisten, is het vanzelfsprekend dat dit gebeurt op basis van een kwaliteitsvolle evaluatie.

Een kwaliteitsvolle evaluatie voldoet minstens aan vier criteria: validiteit, betrouwbaarheid, transparantie en feedback.

➤ **Validiteit** : meet de evaluatie wat ze beoogt te meten?

Als je bijvoorbeeld wil nagaan of de cursisten in staat zijn een werkplan op te maken dan doe gebruik je hiervoor een praktijktoets en geen kennistoets.

Of een evaluatie al dan niet valide is kan je nagaan aan de hand van de volgende vragen:

- zijn vooraf de belangrijkste leerdoelen die geëvalueerd moeten worden vastgelegd?
- zijn al deze leerdoelen uitgewerkt in vragen of opdrachten?
- zijn de vragen en opdrachten representatief voor de aangeboden leerstof?
- wordt aan elke leerplandoelstelling een score toegekend in functie van het gewicht van deze leerplandoelstelling?
- zijn de beoordelingscriteria in overeenstemming met de leerplandoelstellingen?

➤ **Betrouwbaarheid:** is de beoordeling correct, zitten er geen meetfouten in?

Het resultaat van een evaluatie kan door allerlei factoren, gelegen bij de cursist, bij de leerkracht, bij de omgeving, de toets..., beïnvloed worden.

Als bijvoorbeeld de ene leraar tips geeft tijdens de toets en een andere leraar niet dan kan dit invloed hebben op het resultaat.

Voor een betrouwbare toetsing is het belangrijk om deze factoren zo goed mogelijk onder controle te houden.

Je kan de betrouwbaarheid verhogen door na te gaan of:

- de toets afgestemd is op het niveau van de cursisten
- er duidelijke beoordelingscriteria en normen zijn vastgelegd
- je op basis van de toets in zijn geheel een onderscheid kan maken tussen cursisten die de stof goed en minder goed beheersen
- er voor parallelklassen afspraken gemaakt zijn rond het opstellen en afnemen van toetsen
- er een verbeterleutel is
- de kans op een toevalstreffer wordt uitgesloten.

➤ **Transparantie:** duidelijke informatie over de evaluatieprocedure en de beoordelingsmodaliteiten.

Evaluatie geeft sturing aan het leerproces van de cursist. Door duidelijk te communiceren over de manier van evalueren en beoordelen worden de cursisten in staat gesteld zich degelijk voor te bereiden en de evaluatieopdracht adequaat uit te voeren.

Een evaluatie is transparant als de cursisten duidelijk geïnformeerd zijn over:

- het tijdstip
- de doelstellingen
- de verwachtingen
- de beoordelingscriteria
- de puntenverdeling
- de toegestane tijd.

Ook op niveau van het team is het belangrijk om duidelijk te communiceren zodat er meer overeenstemming ontstaat tussen de beoordelingsaanpak van de verschillende leerkrachten en er een evenwichtige spreiding van evaluatiemomenten kan worden gerealiseerd.

➤ **Feedback:**

Het evaluatieproces eindigt niet met het mededelen van resultaten, maar omvat ook het geven van feedback (hoe heb ik het gedaan) en feed forward (hoe kan ik het beter doen).

Het spreekt voor zich dat evaluatie authentiek, efficiënt en didactisch relevant is.

➤ **Authenticiteit:** levensechtheid

De evaluatieopdracht moet een zo goed mogelijke nabootsing zijn van reële situaties.

➤ **Efficiëntie:** haalbaarheid

Een evaluatie is haalbaar als ze efficiënt te ontwikkelen, af te nemen, te corrigeren en te scoren is. Bij het evalueren moet rekening gehouden worden met de beschikbare tijd en mogelijkheden. Het is daarom beter kleinschalig te starten en voldoende tijd te voorzien. Ook is het wenselijk dat je kan rekenen op de steun van collega's.

➤ **Didactische relevantie:**

De cursisten ervaren de opdracht als betekenis- en waardevol zodat ze er iets van kunnen bijleren.

5.2.2 WANNEER EVALUEREN?

De regelgeving stelt dat een evaluatie kan georganiseerd worden in de vorm van een permanente evaluatie of in de vorm van een afsluitende evaluatie. Hiermee wordt bedoeld dat een centrum vrij is om te kiezen voor:

- één eindevaluatie op het einde van een module of
- meerdere evaluatiemomenten tijdens de looptijd van de module of
- een combinatie van beide.

Vanuit een competentiegerichte benadering van evaluatie verdient het aanbeveling dat je zowel ontwikkelings- als beoordelingsgericht evalueert.

5.3 BREED EVALUEREN

Bij breed evalueren wordt gebruik gemaakt van verschillende evaluatievormen en -methodieken. Denk bijvoorbeeld aan co-evaluatie, peer-evaluatie, portfolio, zelfevaluatie, casustoets, klassiek examen, simulatie ... Niet elke evaluatievorm is voor elk doel en op elk moment geschikt.

6 ALGEMENE DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING

In deze opleiding leert de cursist diagnose, herstellingen en vervangingen uitvoeren van mechanische, hydraulische of elektrische aard volgens de veiligheidsvoorschriften en regelgeving, teneinde de voertuigen rijklaar te maken.

Tijdens de opleiding maakt de cursist kennis met de **context** waarin het beroep wordt uitgeoefend:

- Omgevingscontext:
 - De polyvalent mecanicien personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen werkt in de sector van de verkopers en herstellers van auto's en lichte bedrijfsvoertuigen.
 - Hij komt hierbij in contact met collega's en klanten.
 - Hij wisselt op constructieve en gebruiksvriendelijke wijze informatie uit met collega's en oversten.
 - Het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen (veiligheidsschoenen, handschoenen, dragen van een broek met kniebeschermers, lasbril...) is vereist.
 - De taken worden grotendeels in een afgesloten ruimte uitgevoerd.
 - De uitoefening van het beroep gebeurt in een eerder stabiele omgeving, de factoren binnen de afgesloten ruimte zijn dagelijks eerder constant.
 - De activiteiten zijn vrij gevarieerd.
 - De complexiteit van het beroep hangt samen met technologische ontwikkelingen.
 - Bij de uitoefening van het beroep is een sterke tijdsdruk aanwezig. De constructeur heeft tijdsvoorschriften per opdracht, de planner baseert zich hierop bij het opmaken van de planning. De opdracht dient dus klaar te zijn binnen de opgelegde tijd.

- Handelingscontext:
 - De polyvalent mecanicien personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen dient oog te hebben voor kwaliteit en voor de tevredenheid van de klant door met zorg, precisie en toewijding te werken.
 - Hij dient steeds nauwgezet te werken aangezien dit gevolgen kan hebben voor de veiligheid van zijn klant (vb. correct monteren van de distributieriem).
 - Bij de uitoefening van zijn beroep dient hij aandacht te hebben voor gevaarlijke situaties: het opladen en stockeren van batterijen, correct gebruik van gereedschappen en machines, brandbare vloeistoffen en gassen, hybride en elektrische voertuigen.
 - Bij werkzaamheden aan hybride of elektrische voertuigen dient hij aandacht te hebben voor levensgevaarlijke situaties: spanning van 400V gelijkstroom.
 - Hij moet omzichtig omgaan met grondstoffen en producten: reinigingsproducten, oliën, brandstoffen,....
 - Bepaalde onderdelen van auto's en lichte bedrijfsvoertuigen zijn kostbaar en dienen daarom voorzichtig behandeld te worden.
 - Bovendien wordt hij geacht zorgvuldig en nauwkeurig gebruik te maken van machines, gereedschappen en materialen: multimeter en CO-meter, diagnose-apparaat, lasapparaat, hefbrug, momentsleutel,...
 - Het niveau van aandacht is gedurende de meeste activiteiten hoog. De complexiteit van de herstelling en de gebruikte apparatuur in combinatie met veiligheidsrisico's zorgt er echter voor dat hij op bepaalde momenten van de dag extra aandachtig moet zijn.
 - Indien hij bij de uitoefening van zijn beroep fouten maakt, kan dit financiële gevolgen en gevolgen voor de veiligheid van de klanten hebben. Hij moet dus voortdurend zichzelf controleren en over zijn werkproces reflecteren.

De cursist verwerft tijdens de opleiding volgende **graad van autonomie**:

- Is zelfstandig in
 - Het bewerken en aanpassen van onderdelen
 - Het voertuig klaarmaken in het kader van de werkzaamheden
 - Het controleren van de auto's en lichte bedrijfsvoertuigen in het kader van het onderhoud
 - Het uitvoeren van herstellingen en vervangingen in het kader van het onderhoud en sneldienstservices
 - Het monteren van eenvoudig toebehoren
 - Het klaarmaken van het voertuig voor de technische keuring

- Het klaarmaken van nieuwe en tweedehands voertuigen voor het afleveren aan de klant
 - Het inschatten van kosten en herstellingstermijnen en het opmaken van een kostenraming voor de interventie om aan zijn verantwoordelijke over te maken.
 - Het monteren van complexe toebehoren (gevorderde audiosystemen, complexe navigatiesystemen, alarmsystemen, parkeerhulpsystemen,...)
 - Het identificeren van oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan het voertuig en het bepalen van de modaliteiten van de reparatie.
 - Het vervangen of herstellen van verbrandingsmotoren, elektromotoren in het lage spanningssysteem, versnellingsbakken, koppelingen, ophangingen, starters, remsystemen,...
 - Het uitvoeren van complexe onderhoudswerkzaamheden
 - Het spanningsvrij maken en weer onder spanning brengen van hybride of elektrische voertuigen
- Is gebonden aan
- Een ontvangen werkopdracht en planning
 - Veiligheid- en milieuvoorschriften
 - Technische voorschriften en constructeursvoorschriften
 - Het werkproces zoals bepaald door het bedrijf
- Doet beroep op
- Een leidinggevende voor de werkopdracht, voor het melden van problemen/storingen en voor het uitvoeren van een laatste controle.
 - De receptionist om na te gaan of alles op de werkfiche staat en alle werkzaamheden uitgevoerd zijn. Deze controleert dit technisch en administratief en zorgt voor de verdere afhandeling met de klant.
 - De OAD technicus auto en lichte bedrijfsvoertuigen bij technische problemen wanneer hij zelf geen oplossing vindt.
 - Een magazijnier/ receptionist/... voor het bestellen van onderdelen.
 - De planner voor de volgorde van de uit te voeren opdrachten.

De cursist kan op het einde van de opleiding volgende **verantwoordelijkheden** opnemen:

- Opvolgdocumenten van de interventie invullen en de informatie doorgeven aan de betrokken dienst
- De werkzone opruimen, ze schoonmaken en een basisonderhoud uitvoeren aan gereedschappen en installaties
- Werken met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn
- Onderdelen bewerken of aanpassen
- Het voertuig klaarmaken in het kader van de werkzaamheden
- Het voertuig controleren in het kader van het onderhoud
- Eenvoudige en complexe herstellingen en vervangingen uitvoeren in het kader van het onderhoud en/of sneldienstinterventies
- Eenvoudige en complexe toebehoren monteren (autoradio in een voorbedraad voertuig, plug & play-systemen, gevorderde audiosystemen, complexe navigatiesystemen, alarmsystemen, parkeerhulpsystemen...)
- Het voertuig klaarmaken voor controle door de technische keuring
- Nieuwe en tweedehandse wagens klaarmaken voor afgifte aan de klant
- Kosten en herstellingstermijnen inschatten en een kostenraming voor de interventie opmaken om aan zijn verantwoordelijke over te maken
- Oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan het voertuig identificeren en de modaliteiten voor de reparatie bepalen
- De mechanische, elektrische en hydraulische systemen van het voertuig vervangen of herstellen (verbrandingsmotoren, elektromotoren in het lage spanningssysteem, versnellingsbakken, koppelingen, ophangingen, starters, remsystemen,...)
- Hybride of elektrische voertuigen spanningsvrij maken en ze weer onder spanning brengen
- Aanwijzingen van een hiërarchisch verantwoordelijke of collega's opvolgen

7 LEERPLANDOELSTELLINGEN PER MODULE

Leeswijzer bij de leerplandoelstellingen en specifieke pedagogisch didactische wenken per module

Het leerplan bestaat uit drie kolommen die als volgt moeten gelezen worden:

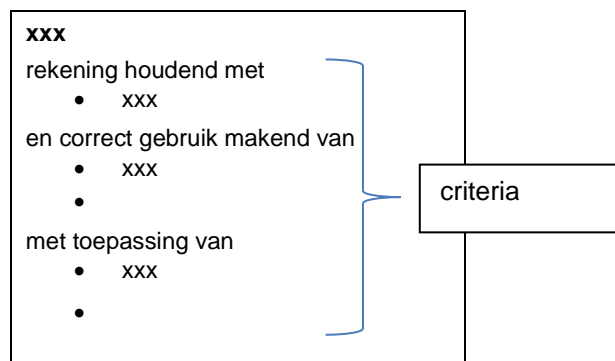
- In de eerste kolom staan de eigenlijke **leerplandoelstellingen**.

Het realiseren van de leerplandoelstellingen bij de cursisten vormt de **kernopdracht** van de leraar.

De leerplandoelstellingen dekken minstens de (basis)competenties zoals opgenomen in de erkende beroepskwalificatie/ het opleidingsprofiel. Ze geven weer welk gedrag van de cursisten verwacht wordt om aan te tonen dat zij de competenties verworven hebben. De leerplandoelstellingen:

- zijn geformuleerd in termen van waarneembaar gedrag;
- bevatten een (handelings)werkwoord dat duidelijk verwijst naar het vereiste beheersingsniveau;
- bevatten tevens de criteria die noodzakelijk zijn om de desbetreffende leerplandoelstelling te bereiken.

Voorbeeld:



De leerplandoelstellingen van de modules moeten worden gelezen in functie van

- de algemene doelstellingen van de opleiding, met inbegrip van context, autonomie en verantwoordelijkheid;
- de algemene doelstelling van de module.
- De **code** in de tweede kolom verwijst naar de code van de erkende beroepskwalificatie zoals opgenomen in het opleidingsprofiel, waardoor op een transparante manier wordt aangegeven hoe de competenties van de beroepskwalificatie/het opleidingsprofiel op een herkenbare manier in het leerplan zijn opgenomen.
- De rechterkolom geeft een aantal **specifieke pedagogisch-didactische wenken** mee die inspirerend kunnen zijn bij het leerproces. Ze zijn echter vrijblijvend: uiteindelijk beslist de leraar eigenhandig over het didactisch proces binnen de visie op leren en evalueren van het centrum.

7.1 MODULE: BANDEN VOERTUIGEN (M AU G080 - 60 LESTIJDEN)

7.1.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist banden van personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen (< 3,5 ton) herstellen of vervangen, afwijkende slijtagepatronen interpreteren, wielen en banden demonteren, monteren en uitbalanceren. Er wordt steeds aandacht besteed aan de geldende veiligheids-, milieu- en kwaliteitsnormen.

7.1.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.1.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De cursisten kunnen	Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
het voertuig klaarmaken in het kader van de werkzaamheden en daarbij	<ul style="list-style-type: none">- ervoor zorgen dat het voertuig in de werkzone staat- hulpmiddelen gebruiken om het voertuig op te tillen rekening houdend met het voertuigtype en correct gebruik makend van een hef- en hijstoestel (hydraulisch of mechanisch of pneumatisch)- het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken beschermen- de onderdelen van het voertuig proper maken, correct gebruik makend van reinigingstoestellen en onderhoudsproducten	BC 5	Inspiratie voor een meer concrete invulling van deze module vind je via deze link .

Leerplandoelstellingen De cursisten kunnen	Code OP	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
banden en wielen vervangen en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) bedienen voor het verplaatsen van zware stukken - de sensoren indien aanwezig beveiligen, met toepassing van de kennis van druksensoren - wielen en banden demonteren, met toepassing van <ul style="list-style-type: none"> • de kennis van demontagetechnieken en ergonomische hef- en tiltechnieken • de kennis van technologieën toegepast op wielen (runflatbanden, enz.) en correct gebruik makend van slagmoersleutel, luchtpistool - de gedemonteerde banden coderen (positie) - de band demonteren met een demontageapparaat en gebruik makend van een bandenlichter - het ventiel vervangen en de band monteren op de velg - banden controleren op spanning, slijtage (slijtagegraad en -patroon) en op conformiteit met specificaties van de constructeur, met toepassing van de kennis van de betekenis van letters en cijfers op banden - controleren op lekkages, de staat en slijtagegraad van remschijven en remblokken, rekening houdend met de basiskennis van de remsystemen - het wiel met de balanceermachine correct balanceren - banden op de velg monteren, met toepassing van <ul style="list-style-type: none"> • de kennis van de soorten en types banden en velgen • de kennis van de opbouw en werking van wielen - banden op de voorgeschreven spanning brengen, met toepassing van de kennis van apparatuur (bandendrukmeter) en rekening houdend met de basiskennis van pneumatica - wielen monteren, met toepassing van de kennis van borgings- en montagetechnieken en rekening houdend met de basiskennis van mechanica - indien aanwezig, het bandendrukcontrolesysteem van het voertuig herinitialiseren, rekening houdend met de veiligheidsvoorschriften van het voertuig en met de basiskennis van een diagnosetoestel - afwijkingen of problemen aan zijn overste melden 	BC 7	
een wielgeometrie uitvoeren en daarbij: <ul style="list-style-type: none"> - aan de hand van de banden nakijken of het voertuig dient uitgelijnd te worden, rekening houdend met de ophanging van het voertuig en met toepassing van de kennis van voertuigtechniek - het voertuig indien nodig uitlijnen met behulp van een uitlijntoestel, met toepassing van de kennis van apparatuur voor vierwielgeometrie - afwijkingen of problemen aan de overste melden 	BC 8	

Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursisten kunnen banden van een personenwagen of licht bedrijfsvoertuig herstellen en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - het juiste herstelproces bepalen ((combi-)pleister aanbrengen, koud vulkaniseren) - het juiste materiaal voor de herstelling kiezen, met toepassing van de kennis van verschillende soorten materialen - het juiste herstelproces uitvoeren ((combi-)pleister aanbrengen, koud vulkaniseren), met toepassing van de kennis van hersteltechnieken van banden 	BC 9	
corrosiewerend product aanbrengen en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - weten welke componenten corrosiegevoelig zijn - gecorrodeerde componenten schuren - een correct corrosiewerend product aanbrengen 	BC 11	
veilig werken en daarbij de voorgeschreven persoonlijke en/of collectieve beschermingsmiddelen gebruiken	BC4	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren:

Te integreren kennis – module Banden voertuigen:

- Basiskennis van hydraulica
- Basiskennis van mechanica
- Basiskennis van pneumatica
- Basiskennis van de ophanging van voertuigen
- Basiskennis van de remsystemen
- Basiskennis van een diagnosetoestel
- Kennis van apparatuur (bandendruk, vierwielgeometrie, ...)
- Kennis van machines (wielbalanceermachine, bandenlichter, hef- en hijstoestel ...)
- Kennis van gereedschap (slagmoersleutel, luchtpistool, bandendrukmeter...)
- Kennis van corrosiewerende producten
- Kennis van verschillende soorten materialen
- Kennis van (de)montagetechnieken
- Kennis van borgingstechnieken
- Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken
- Kennis van hersteltechnieken van banden

- Kennis van voertuigtechniek
- Kennis van soorten en types banden en velgen
- Kennis van de opbouw en werking van wielen
- Kennis van de betekenis van letters en cijfers op banden
- Kennis van technologieën toegepast op wielen (runflatbanden, druksensoren enz.)
- Kennis van voertuigtypes
- Kennis van veiligheidsvoorschriften in het kader van een correcte werking van het bandendrukcontrolesysteem
- Kennis van het reinigen van onderdelen
- Kennis van onderhoudsproducten

7.2 MODULE: ONDERHOUD VOERTUIGEN (M AU G082 - 80 LESTIJDEN)

7.2.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

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

7.2.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.2.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursisten kunnen het voertuig klaarmaken in het kader van de werkzaamheden en daarbij <ul style="list-style-type: none">- ervoor zorgen dat het voertuig in de werkzone staat- hulpmiddelen gebruiken om het voertuig op te tillen rekening houdend met het voertuigtype en correct gebruik makend van een hef- en hijstoestel (hydraulisch of mechanisch of pneumatisch)- het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken beschermen- de onderdelen van het voertuig proper maken, correct gebruik makend van reinigingstoestellen en onderhoudsproducten	BC 5	Inspiratie voor een meer concrete invulling van deze module vind je via deze link
het voertuig controleren in het kader van het onderhoud en daarbij <ul style="list-style-type: none">- visueel de onderdelen inspecteren op onder andere: schade, slijtage, lekken enz.- onderdelen van het voertuig demonteren om achterliggende componenten te bereiken- onderdelen van het elektrisch systeem controleren (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...)- banden op spanning en slijtage controleren en ze indien nodig op de voorgeschreven spanning brengen- onderdelen controleren (remmen, schokdempers, ...)- vloeistofniveaus controleren en ze bijvullen indien nodig, rekening houdend met de basiskennis van koelvloeistoffen- vloeistoffen (smeermiddelen, remvloeistof, ...), filters en verbruiksgoederen (pollenfilters, bougies, ...) vervangen, met toepassing van de kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)- de temperatuur van de uitstroamlucht aan de ventilatieroosters controleren, rekening houdend met de basiskennis van de werking van klimaatbeheersingssystemen- diagnoseapparatuur correct gebruiken (resetfunctie, foutcodes uitlezen)- uitleggen waarom en hoe een testrit moet worden uitgevoerd	BC 6	

Leerplandoelstellingen De cursisten kunnen	Code OP	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
het voertuig klaarmaken voor controle door de technische keuring en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - nauwkeurig alle aspecten controleren die door de technische keuring gecontroleerd worden, met toepassing van de kennis van de geldende normen en procedures voor een keuring door de technische controle 	BC 9	
nieuwe en tweedehandse wagens klaarmaken voor afgifte aan de klant en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - het voertuig schoonmaken aan de binnen- en buitenkant, met toepassing van de kennis van schoonmaaktechnieken van voertuigen - vloeistofpeilen bijvullen - kleine storingen verhelpen - de bandendruk afstellen - eenvoudige elektronische systemen (alarm, gps, anti-carjacking, audio- en videosystemen, uitschakelen van de transportmodus) in werking stellen - transportbeveiligingen verwijderen - een trekhaak monteren (mechanische montage) met toepassing van de kennis van materialen, gereedschappen en machines 	BC 10	
aanwijzingen volgen van een hiërarchisch verantwoordelijke of collega's en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - voorbereidingen treffen om de opdracht optimaal uit te voeren, met toepassing van de kennis van voertuigtypes - de werkmethode bepalen en benodigde producten, gereedschap en materiaal klaarleggen, met toepassing van de kennis van materialen, gereedschappen, machines en van bedrijfseigen software - technische bronnen raadplegen (werkplaatshandboek, werkfiches, constructeursvoorschriften) 	BC 1	
opvolgdocumenten invullen van de interventie en de informatie doorgeven aan de betrokken dienst en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - de werkfiche invullen voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden - een computergestuurd opvolgsysteem correct gebruiken 	BC 2	
de werkzone opruimen, schoonmaken en een basisonderhoud uitvoeren aan gereedschappen en installaties en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - gereedschap en grondstoffen op de juiste plaats terugleggen - gereedschap reinigen vooraleer het op te bergen - de werkvloer ordelijk en proper houden 	BC 3	

Leerplandoelstellingen De cursisten kunnen	Code OP	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
werken met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - zich houden aan de regels over veiligheid, gezondheid, milieu- en kwaliteitszorg, met toepassing van de kennis van kwaliteitsnormen - afval sorteren en het afvoeren volgens de voorschriften, met toepassing van de kennis van milieuvoorschriften en de voorschriften rond afval - gevaarlijke en ontvlambare producten sorteren en/of stockeren volgens voorschriften - materialen recupereren - zuinig omgaan met materialen, gereedschappen, tijd en verspilling vermijden - hef- en hijswerktuigen gebruiken volgens voorschriften, met toepassing van de kennis van veiligheidsregels en ergonomische hef- en tiltechnieken - de aanwezigheid van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) controleren en deze gebruiken volgens de specifieke voorschriften 	BC 4	
onderdelen bewerken en aanpassen en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - onderdelen lassen, vijlen, boren..., gebruik makend van basiskennis van <ul style="list-style-type: none"> • plaatwerk • verwarmings- en lastechnieken • metaalbewerkingstechnieken: vijlen en boren • soorten metalen en kunststoffen - draad tappen, gebruik makend van basiskennis van <ul style="list-style-type: none"> • weerstand van materialen • metaalbewerkingstechnieken: tappen en draad trekken 	BC 4+	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

<p>In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren:</p> <p>Te integreren kennis – module Onderhoud voertuigen:</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van hydraulica - Basiskennis van mechanica - Basiskennis van pneumatica - Basiskennis van koelvloeistoffen - Basiskennis van een diagnosetoestel (resetfunctie, functies in kader van bijv. vervangen remblokken, foutcodes uitlezen) - Basiskennis van de werking van klimaatbeheersingssystemen - Kennis van materialen, gereedschappen en machines

- Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters,...)
- Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken
- Kennis van het gebruik van meettoestellen
- Kennis van het reinigen van onderdelen
- Kennis van de geldende normen en procedures voor een keuring door de technische controle

7.3 MODULE: ELEKTRISCHE SYSTEMEN VOERTUIGEN (M AU G083 - 60 LESTIJDEN)

7.3.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist basismetingen, herstellingen en vervangingen uitvoeren aan elektrische systemen van een voertuig.

7.3.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.3.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De cursisten kunnen	Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
het voertuig klaarmaken in het kader van de werkzaamheden	en daarbij <ul style="list-style-type: none">- ervoor zorgen dat het voertuig in de werkzone staat- hulpmiddelen gebruiken om het voertuig op te tillen, rekening houdend met het voertuigtype en correct gebruik makend van een hef- en hijstoestel (hydraulisch of mechanisch of pneumatisch)- het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken beschermen- de onderdelen van het voertuig proper maken, correct gebruik makend van reinigingstoestellen en onderhoudsproducten	BC 5	Inspiratie voor een meer concrete invulling van deze module vind je via deze link
eenvoudige herstellingen aan en vervangingen van elektrische systemen uitvoeren in het kader van het onderhoud en sneldienstinterventies	en daarbij <ul style="list-style-type: none">- onderdelen van het voertuig demonteren om achterliggende componenten te bereiken, met toepassing van de kennis van materialen, gereedschappen en machines en van ergonomische hef- en tiltechnieken- onderdelen van het elektrische systeem herstellen en regelen (bedrading, lichten, signalisatie, ...),<ul style="list-style-type: none">• rekening houdend met de basiskennis van elektriciteit en• met toepassing van de kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits en van de kennis van eenvoudige elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroom-generator, ...) en• correct gebruik makend van meet-en diagnoseapparatuur- onderdelen herstellen of vervangen (solderen, batterij, ...)- uitleggen waarom en hoe een testrit moet worden uitgevoerd	BC 7	

Leerplandoelstellingen De cursisten kunnen	Code OP	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
De cursist kan eenvoudig toebehoren (autoradio in een voorbedraad voertuig, plug & play-systemen, ...) monteren en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - de trekhaak (elektrische montage) en toebehoren monteren, met toepassing van de kennis van nauwkeurige montagerichtlijnen en (de)montagetechnieken - het voertuig en het interieur beschermen tegen beschadigingen en vlekken 	BC 8	
veilig werken en daarbij de voorgeschreven persoonlijke en/of collectieve beschermingsmiddelen gebruiken	BC4	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

<p>In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren:</p>
<p>Te integreren kennis – module Elektrische systemen voertuigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van elektriciteit - Basiskennis van diagnosetoestel - Kennis van eenvoudige elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroom-generator, ...) - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van het lezen van bedradingschema's van elektrische circuits - Kennis van (de)montagetechnieken - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Kennis van het reinigen van onderdelen

7.4 MODULE: AANDRIJLIJN EN ROLLEND GEDEELTE (M AU G084 - 100 LESTIJDEN)

7.4.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist basisherstellingen uitvoeren aan de aandrijflijn en het rollend gedeelte van voertuigen en slijtage-onderdelen vervangen.

7.4.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.4.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De cursisten kunnen	Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
het voertuig klaarmaken in het kader van de werkzaamheden en daarbij <ul style="list-style-type: none">- ervoor zorgen dat het voertuig in de werkzone staat- hulpmiddelen gebruiken om het voertuig op te tillen, rekening houdend met het voertuigtype en correct gebruik makend van een hef- en hijstoestel (hydraulisch of mechanisch of pneumatisch)- het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken beschermen- de onderdelen van het voertuig proper maken, correct gebruik makend van reinigingstoestellen en onderhoudsproducten		BC 5	Inspiratie voor een meer concrete invulling van deze module vind je via deze link
eenvoudige herstellingen en vervangingen uitvoeren aan het rollend gedeelte en de aandrijflijn en daarbij <ul style="list-style-type: none">- onderdelen van het voertuig demonteren om achterliggende componenten te bereiken, met toepassing van (de)montage- en borgingstechnieken en rekening houdend met ergonomische hef- en tiltechnieken- meet- en diagnoseapparatuur gebruiken, met toepassing van de basiskennis van diagnosetoestel (resetfunctie, functies in kader van bijv. vervangen remblokken, en foutcodes uitlezen)- onderdelen (remmen, schokdempers, eenvoudige distributieriem, ...) herstellen of vervangen,<ul style="list-style-type: none">• rekening houdend met<ul style="list-style-type: none">➢ basiskennis van inspuitsystemen➢ basiskennis van ontstekingsystemen➢ basiskennis van de ophanging van voertuigen➢ basiskennis van de werking van de transmissie➢ basiskennis van de werking van een servo-stuurinrichting• met toepassing van<ul style="list-style-type: none">➢ de kennis van de werkingsprincipes van een verbrandingsmotor➢ de kennis van het basis remsysteem• gebruik makend van materialen, gereedschappen en machines- uitleggen waarom en hoe een testrit moet worden uitgevoerd.		BC 7	

De cursisten kunnen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
veilig werken en daarbij de voorgeschreven persoonlijke en/of collectieve beschermingsmiddelen gebruiken	BC4	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

<p>In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren:</p> <p>Te integreren kennis – module Aandrijflijn en rollend gedeelte:</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Basiskennis van hydraulica – Basiskennis van pneumatica – Basiskennis van inspuitsystemen – Basiskennis van ontstekingsystemen – Basiskennis van de ophanging van voertuigen – Basiskennis van de werking van de transmissie – Basiskennis van de werking van een servo-stuurinrichting – Basiskennis van diagnosetoestel (resetfunctie, functies in kader van bijv. vervangen remblokken, en foutcodes uitlezen) – Kennis van (de)montagetechnieken – Kennis van borgingstechnieken – Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken – Kennis van de werkingsprincipes van een verbrandingsmotor – Kennis van het basis remsysteem – Kennis van materialen, gereedschappen en machines – Kennis van het gebruik van meettoestellen – Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) – Kennis van het reinigen van onderdelen

7.5 MODULE: VEILIGHEID HYBRIDE EN ELEKTRISCHE VOERTUIGEN NIVEAU 1 (M AU G085 - 10 LESTIJDEN)

7.5.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist de algemene opbouw en werking van elektrische en hybride voertuigen kennen; hij leert ook (in relatie tot de eigen werkzaamheden) de voornaamste risico's kennen die verbonden zijn aan de onderdelen van deze aandrijfsystemen.

Deze module bereidt de cursist voor op het afleggen van het officiële HEV I-examen bij een erkend testcentrum in functie van het behalen van de sectorale HEV-certificering "veiligheid" - Niveau 1.

7.5.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.5.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursisten kunnen werken met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn rekening houdend met – het verband tussen de eigen werkzaamheden en risico's verbonden aan het hogespanningssysteem van voertuigen (v. hybride, elektrische, waterstof, ...) en – de basiskennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen en gebruik makend van de voorgeschreven persoonlijke en/of collectieve beschermingsmiddelen.	BC 4	Inspiratie voor een meer concrete invulling van deze module vind je via deze link

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren: Te integreren kennis – module Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 1: – Basiskennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen

7.6 MODULE: ELEKTRICITEIT EN ELEKTRONICA VOERTUIGEN (M AU 086 - 120 LESTIJDEN)

7.6.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist de oorzaken van elektrische storingen aan de verschillende systemen van voertuigen identificeren en repareren.

7.6.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de modules “Banden voertuigen”, “Onderhoud voertuigen”, “Elektrische systemen voertuigen”, “Aandrijflijn en rollend gedeelte” en “Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 1” of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.6.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De cursisten kunnen	Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
	het voertuig klaarmaken in het kader van de werkzaamheden en daarbij <ul style="list-style-type: none">- ervoor zorgen dat het voertuig in de werkzone staat- hulpmiddelen gebruiken om het voertuig op te tillen rekening houdend met het voertuigtype en correct gebruik makend van een hef- en hijstoestel (hydraulisch of mechanisch of pneumatisch)- het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken beschermen- de onderdelen van het voertuig proper maken, correct gebruik makend van reinigingstoestellen en onderhoudsproducten	BC 5	Inspiratie voor een meer concrete invulling van deze module vind je via deze link
	oorzaken van elektrische storingen aan het voertuig identificeren en de modaliteiten voor de reparatie bepalen en daarbij <ul style="list-style-type: none">- mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uitsluiten rekening houdend met de basiskennis van toegepaste elektronica en met toepassing van<ul style="list-style-type: none">• de kennis van elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroomgenerator)• de kennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen• de kennis van elektriciteit• de grondige kennis van een detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen• de grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits- meet-en diagnoseapparatuur correct gebruiken (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie ...)- waarnemingen en meetresultaten correct interpreteren	BC 13	
	starters en andere elektromotoren in het lage spanningssysteem vervangen of herstellen en daarbij <ul style="list-style-type: none">- elektromotoren in- en uitbouwen met toepassing van de kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken- initialisaties uitvoeren- starters uitmeten en vervangen met toepassing van de kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor	BC 14	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren:

Te integreren kennis – module Elektriciteit en elektronica voertuigen:

- Basiskennis van toegepaste elektronica
- Kennis van elektriciteit
- Kennis van elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroomgenerator, ...)
- Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor
- Kennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen
- Kennis van materialen, gereedschappen en machines
- Kennis van het gebruik van meettoestellen
- Kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie ...)
- Kennis van het gebruik van testapparatuur
- Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken
- Kennis van het reinigen van onderdelen
- Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)
- Grondige kennis van een detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen
- Grondige kennis van het lezen van bedradingschema's van elektrische circuits

7.7 MODULE: VERBRANDINGSMOTOREN (M AU 087 - 100 LESTIJDEN)

7.7.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

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

7.7.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de modules “Banden voertuigen”, “Onderhoud voertuigen”, “Elektrische systemen voertuigen”, “Aandrijflijn en rollend gedeelte” en “Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 1” of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.7.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De cursisten kunnen	Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
het voertuig klaarmaken in het kader van de werkzaamheden en daarbij	<ul style="list-style-type: none">– ervoor zorgen dat het voertuig in de werkzone staat– hulpmiddelen gebruiken om het voertuig op te tillen rekening houdend met het voertuigtype en correct gebruik makend van een hef- en hijstoestel (hydraulisch of mechanisch of pneumatisch)– het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken beschermen– de onderdelen van het voertuig proper maken, correct gebruik makend van reinigingstoestellen en onderhoudsproducten	BC 5	Inspiratie voor een meer concrete invulling van deze module vind je via deze link
oorzaken van mechanische en hydraulische storingen aan de verbrandingsmotor van het voertuig identificeren en de modaliteiten voor de reparatie bepalen en daarbij	<ul style="list-style-type: none">– naar specifieke geluiden luisteren of naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ... kijken– foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen interpreteren– meet-en diagnoseapparatuur correct gebruiken– waarnemingen en meetresultaten correct interpreteren– de kennis van de modaliteiten voor de reparatie toepassen	BC 13	
de mechanische en hydraulische onderdelen van verbrandingsmotoren herstellen of vervangen en daarbij	<ul style="list-style-type: none">- de onderdelen van verbrandingsmotoren (cilinders, zuigers, drijfstang, krukas, vliegwiel, nokkenas, kleppen, ...) herstellen of vervangen met toepassing van de kennis van borgingstechnieken en grondige kennis van de werking van een verbrandingsmotor- motoren in- en uitbouwen- de onderdelen van het koelsysteem (radiator, expansietank, waterpomp, ventiel, thermostaat, ...) herstellen of vervangen met toepassing van de kennis van specifieke kenmerken van koelvloeistoffen- het koelsysteem ontluchten	BC 14	

<ul style="list-style-type: none"> - de onderdelen van het smeersysteem herstellen of vervangen - initialisaties uitvoeren 		
<p>complexe onderhoudswerkzaamheden aan verbrandingsmotoren uitvoeren en daarbij</p> <ul style="list-style-type: none"> - werkzaamheden aan complexe distributiesystemen uitvoeren met toepassing van grondige kennis van distributiesystemen en van montage- en demontagetechnieken - onderdelen vervangen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (dieselpartikelfilter, ...) 	BC 7	Tip bij BC7: leer de cursisten steeds de voorschriften van de fabrikant te raadplegen en volgens die voorschriften te werken
<p>kosten en herstellingstermijnen inschatten en een kostenraming voor de interventie opmaken om aan zijn verantwoordelijke over te maken en daarbij</p> <ul style="list-style-type: none"> - de technische schade schatten in functie van zijn eigen werk - benodigde wisselstukken, producten en werkuren berekenen met toepassing van de kennis van bedrijfseigen software 	BC 11	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

<p>In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren:</p> <p>Te integreren kennis – module Verbrandingsmotoren:</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - Kennis van de basisfuncties van een diagnosetoestel - Kennis van specifieke kenmerken van koelvloeistoffen - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van het gebruik van testapparatuur - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Kennis van borgingstechnieken - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van de modaliteiten voor de reparatie - Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software - Kennis van het reinigen van onderdelen - Grondige kennis van (de)montagetechnieken - Grondige kennis van de werkingsprincipes van een verbrandingsmotor - Grondige kennis van distributiesystemen

7.8 MODULE: MOTORMANAGEMENT (M AU 088 - 100 LESTIJDEN)

7.8.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men de oorzaken van elektrische storingen aan de verschillende motormanagementsystemen van verbrandingsmotoren van voertuigen identificeren en de nodige vervangingen en herstellingen uitvoeren met inschatting van kosten en herstellingstermijnen.

7.8.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de modules “Banden voertuigen”, “Onderhoud voertuigen”, “Elektrische systemen voertuigen”, “Aandrijflijn en rollend gedeelte” en “Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 1” of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.8.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De cursisten kunnen	Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
het voertuig klaarmaken in het kader van de werkzaamheden en daarbij	<ul style="list-style-type: none">- ervoor zorgen dat het voertuig in de werkzone staat- hulpmiddelen gebruiken om het voertuig op te tillen rekening houdend met het voertuigtype en correct gebruik makend van een hef- en hijstoestel (hydraulisch of mechanisch of pneumatisch)- het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken beschermen- de onderdelen van het voertuig proper maken, correct gebruik makend van reinigingstoestellen en onderhoudsproducten	BC 5	Inspiratie voor een meer concrete invulling van deze module vind je via deze link
oorzaken van elektrische storingen aan de verbrandingsmotor van het voertuig identificeren en de modaliteiten voor de reparatie bepalen en daarbij	<ul style="list-style-type: none">- naar specifieke geluiden luisteren of naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ...kijken- foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen interpreteren- mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uitsluiten, met toepassing van<ul style="list-style-type: none">- kennis van elektriciteit, kennis van opbouw en werking van hybride voertuigen, kennis van de werkingsprincipes van voertuigen uitgerust met LPG en CNG, kennis van inspuitssystemen en van ontstekingsystemen- kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor- grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits en van een detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen- meet-en diagnoseapparatuur correct gebruiken (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie ...)- waarnemingen en meetresultaten correct interpreteren- de kennis van de modaliteiten voor de reparatie toepassen.	BC 13	

elektrische onderdelen van verbrandingsmotoren herstellen of vervangen en daarbij initialisaties uitvoeren	BC 14	
kosten en herstellingstermijnen inschatten en een kostenraming voor de interventie opmaken om aan zijn verantwoordelijke over te maken en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - de technische schade schatten in functie van zijn eigen werk - benodigde wisselstukken, producten en werkuren berekenen met toepassing van de kennis van bedrijfseigen software 	BC 11	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

<p>In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren:</p> <p>Te integreren kennis – module Motormanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis van elektriciteit - Kennis van inspuitsystemen - Kennis van ontstekingsystemen - Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor - Kennis van de werkingsprincipes van voertuigen uitgerust met LPG en CNG - Kennis van de opbouw en werking van hybride voertuigen - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie ...) - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van het gebruik van testapparatuur - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software - Kennis van de modaliteiten voor de reparatie - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van het reinigen van onderdelen - Grondige kennis van een detectiemethodes voor eenvoudige elektrische storingen - Grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits
--

7.9 MODULE: ONDERSTEL (M AU 089 - 80 LESTIJDEN)

7.9.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

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

7.9.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de modules “Banden voertuigen”, “Onderhoud voertuigen”, “Elektrische systemen voertuigen”, “Aandrijflijn en rollend gedeelte” en “Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 1” of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.9.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursisten kunnen		
het voertuig klaarmaken in het kader van de werkzaamheden en daarbij <ul style="list-style-type: none">- ervoor zorgen dat het voertuig in de werkzone staat- hulpmiddelen gebruiken om het voertuig op te tillen rekening houdend met het voertuigtype en correct gebruik makend van een hef- en hijstoestel (hydraulisch of mechanisch of pneumatisch)- het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken beschermen- de onderdelen van het voertuig proper maken, correct gebruik makend van reinigingstoestellen en onderhoudsproducten	BC 5	Inspiratie voor een meer concrete invulling van deze module vind je via deze link
oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan de ophanging en het remsysteem van het voertuig identificeren en de modaliteiten voor de reparatie bepalen met toepassing van de kennis van remsysteemtechnologie (m.i.v. actieve veiligheidssystemen) en daarbij <ul style="list-style-type: none">- naar specifieke geluiden luisteren of naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ... kijken- foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen interpreteren- mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uitsluiten, met toepassing van de kennis van een diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie ...) en gebruik makend van bedrijfseigen software en de grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits- meet-en diagnoseapparatuur correct gebruiken- waarnemingen en meetresultaten correct interpreteren	BC 13	

<p>ophangingen, remsystemen,... herstellen of vervangen met toepassing van de kennis van de modaliteiten voor de reparatie en daarbij</p> <ul style="list-style-type: none"> - onderdelen van de stuurinrichting en de ophanging vervangen en afstellen, met toepassing van <ul style="list-style-type: none"> - grondige kennis van (de)montagetechnieken, van de opbouw en de ophanging van voertuigen, van de werking van een servo-stuurinrichting - kennis van borgingstechnieken - een volledige vierwieluitlijning uitvoeren, correct gebruik makend van een uitlijntoestel - complexere componenten van het remsysteem herstellen of vervangen - initialisaties uitvoeren 	BC 14	
<p>complexe onderhoudswerkzaamheden uitvoeren aan de ophanging en het remsysteem en daarbij</p> <ul style="list-style-type: none"> - onderdelen vervangen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (remvloeistof, ...), met toepassing van kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) 	BC 7	
<p>kosten en herstellingstermijnen inschatten en een kostenraming voor de interventie opmaken om aan zijn verantwoordelijke over te maken en daarbij</p> <ul style="list-style-type: none"> - de technische schade schatten in functie van zijn eigen werk - benodigde wisselstukken, producten en werkuren berekenen 	BC 11	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

<p>In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren:</p>
<p>Te integreren kennis – module Onderstel:</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van remsysteemtechnologie (m.i.v. actieve veiligheidssystemen) - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van het gebruik van testapparatuur - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van het gebruik van uitlijntoestellen - kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie ...) - Kennis van borgingstechnieken - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van de modaliteiten voor de reparatie - Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software - Kennis van het reinigen van onderdelen - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Grondige kennis van (de)montagetechnieken - Grondige kennis van de opbouw van een voertuig - Grondige kennis van de ophanging van voertuigen

- Grondige kennis van de werking van een servo-stuurinrichting
- Grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits

7.10 MODULE: OVERBRENGINGSSYSTEMEN (M AU 090 - 60 LESTIJDEN)

7.10.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

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

7.10.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de modules “Banden voertuigen”, “Onderhoud voertuigen”, “Elektrische systemen voertuigen”, “Aandrijflijn en rollend gedeelte” en “Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 1” of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.10.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De cursisten kunnen	Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
het voertuig klaarmaken in het kader van de werkzaamheden en daarbij	<ul style="list-style-type: none">- ervoor zorgen dat het voertuig in de werkzone staat- hulpmiddelen gebruiken om het voertuig op te tillen rekening houdend met het voertuigtype en correct gebruik makend van een hef- en hijstoestel (hydraulisch of mechanisch of pneumatisch)- het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken beschermen- de onderdelen van het voertuig proper maken, correct gebruik makend van reinigingstoestellen en onderhoudsproducten	BC 5	Inspiratie voor een meer concrete invulling van deze module vind je via deze link
oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan de overbrenging en de koppeling van het voertuig identificeren en de modaliteiten voor de reparatie bepalen met toepassing van grondige kennis van de werking van de transmissie en daarbij	<ul style="list-style-type: none">- naar specifieke geluiden luisteren of naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ...kijken- foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen interpreteren- mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één voor één uitsluiten- meet-en diagnoseapparatuur correct gebruiken (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie ...)- waarnemingen en meetresultaten correct interpreteren met toepassing van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits	BC 13	

overbrengingen en koppelingen vervangen of herstellen met toepassing van de kennis van de modaliteiten voor de reparatie en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - onderdelen van de transmissie (koppeling, versnellingsbak, ...) inbouwen en afstellen met toepassing van kennis van borgingstechnieken en grondige kennis van (de)montagetechnieken - initialisaties uitvoeren 	BC 14	
complexe onderhoudswerkzaamheden uitvoeren aan de overbrenging en de koppeling en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - onderdelen vervangen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (versnellingsbakolie, automatische transmissie, ...) 	BC 7	
kosten en herstellingstermijnen inschatten en een kostenraming voor de interventie opmaken om aan zijn verantwoordelijke over te maken en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - de technische schade schatten in functie van zijn eigen werk - benodigde wisselstukken, producten en werkuren berekenen, met toepassing van de kennis van bedrijfseigen software 	BC 11	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

<p>In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren:</p> <p>Te integreren kennis – module Overbrengingssystemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - Kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie ...) - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van het gebruik van testapparatuur - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Kennis van borgingstechnieken - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software - Kennis van de modaliteiten voor de reparatie - Kennis van het reinigen van onderdelen - Grondige kennis van (de)montagetechnieken - Grondige kennis van de werking van de transmissie - Grondige kennis van het lezen van bedradingschema's van elektrische circuits
--

7.11 MODULE: COMFORT- EN VEILIGHEIDSSYSTEMEN (M AU 091 - 60 LESTIJDEN)

7.11.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

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

7.11.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de modules “Banden voertuigen”, “Onderhoud voertuigen”, “Elektrische systemen voertuigen”, “Aandrijflijn en rollend gedeelte” en “Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 1” of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.11.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursisten kunnen		
het voertuig klaarmaken in het kader van de werkzaamheden en daarbij <ul style="list-style-type: none">- ervoor zorgen dat het voertuig in de werkzone staat- hulpmiddelen gebruiken om het voertuig op te tillen rekening houdend met het voertuigtype en correct gebruik makend van een hef- en hijstoestel (hydraulisch of mechanisch of pneumatisch)- het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken beschermen- de onderdelen van het voertuig proper maken, correct gebruik makend van reinigingstoestellen en onderhoudsproducten	BC 5	Inspiratie voor een meer concrete invulling van deze module vind je via deze link
complexe toebehoren (gevorderde audiosystemen, complexe navigatie-systemen, alarmsystemen, parkeerhulp-systemen, ...) monteren en daarbij <ul style="list-style-type: none">- montagerichtlijnen nauwkeurig toepassen- het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken beschermen- toebehoren monteren, met toepassing van grondige kennis van het lezen van bedradingschema's van elektrische circuits- trekhaken monteren met inbegrip van het inbouwen van extra regeleenheden ter bescherming van kringen, met toepassing van kennis van borgingstechnieken en grondige kennis van (de)montagetechnieken	BC 8	
oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan de comfort- en veiligheidssystemen van het voertuig identificeren en de modaliteiten voor de reparatie bepalen en daarbij <ul style="list-style-type: none">- naar specifieke geluiden luisteren of naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ... kijken- foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen interpreteren- mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uitsluiten- meet-en diagnoseapparatuur correct gebruiken (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...)- waarnemingen en meetresultaten correct interpreteren	BC 13	

de comfort- en veiligheidssystemen vervangen of herstellen en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - onderdelen van het klimaatbeheersingssysteem en van de comfort- en veiligheidssystemen vervangen, met toepassing van de kennis van de werking van klimaatbeheersingssystemen en de kennis van de specifieke kenmerken van koudemiddelen alsook de kennis van de modaliteiten voor de reparatie - initialisaties uitvoeren 	BC 12	
complexe onderhoudswerkzaamheden uitvoeren aan het klimaatbeheersingssysteem en daarbij vacumeren, vullen en de werking controleren	BC 7	
kosten en herstellingstermijnen inschatten en een kostenraming voor de interventie opmaken om aan zijn verantwoordelijke over te maken en daarbij <ul style="list-style-type: none"> - de technische schade schatten in functie van zijn eigen werk - benodigde wisselstukken, producten en werkuren berekenen, met toepassing van de kennis van bedrijfseigen software 	BC 11	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

<p>In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren:</p> <p>Te integreren kennis – module Comfort- en veiligheidssystemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - Kennis van een diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...) - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van het gebruik van testapparatuur - Kennis van specifieke kenmerken van koudemiddelen - Kennis van de werking van klimaatbeheersingssystemen - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Kennis van de modaliteiten voor de reparatie - Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software - Kennis van borgingstechnieken - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van het reinigen van onderdelen - Grondige kennis van (de)montagetechnieken - Grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits
--

7.12 MODULE: VEILIGHEID HYBRIDE EN ELEKTRISCHE VOERTUIGEN NIVEAU 2 (M AU 092 - 20 LESTIJDEN)

7.12.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

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

7.12.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de modules “Banden voertuigen”, “Onderhoud voertuigen”, “Elektrische systemen voertuigen”, “Aandrijflijn en rollend gedeelte” en “Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 1” of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.12.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De cursisten kunnen	Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
	hybride of elektrische voertuigen spanningsvrij maken en ze weer onder spanning brengen en daarbij <ul style="list-style-type: none">– de geldende veiligheidsmaatregelen toepassen met toepassing van de kennis van veiligheidsregels– het voertuig spanningsvrij maken volgens de geëigende procedure– vaststellen dat het voertuig spanningsvrij is– het voertuig weer onder spanning brengen– de werking van het voertuig controleren, met toepassing van de kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor, de kennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen en de kennis van wetgeving en richtlijnen in verband met voertuigen	BC 16	Gezien de risico's verbonden aan deze handelingen, is het aanbevolen met simulaties te werken. Inspiratie voor een meer concrete invulling van deze module vind je via deze link
	met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn werken rekening houden met het verband tussen de eigen werkzaamheden en de risico's verbonden aan het hogespanningssysteem van voertuigen (v. hybride, elektrische, waterstof,...)	BC 4	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren: Te integreren kennis – module Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 2:
<ul style="list-style-type: none">– Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor– Kennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen– Kennis van veiligheidsregels– Kennis van wetgeving en richtlijnen in verband met voertuigen

7.13 OPTIONELE MODULE: TERUGWINNING GEFLUOREERDE BROEIKASGASSEN (OM AU 103 - 10 LESTIJDEN)

7.13.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men de terugwinning van gefluoreerde broeikasgassen op een voertuig uitvoeren. Deze module bereidt de cursist voor op het afleggen van het officiële examen bij een erkend testcentrum in functie van het behalen van het erkenningscertificaat m.b.t. de terugwinning van gefluoreerde broeikasgassen uit klimaatregelingsystemen van bepaalde motorvoertuigen.

7.13.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het certificaat van de opleiding "Onderhoudsmecaniciënen personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.13.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursisten kunnen gefluoreerde broeikasgassen terugwinnen op het voertuig met toepassing van de kennis van <ul style="list-style-type: none">- de werking van gefluoreerde broeikasgassen bevattende klimaatregelingsystemen in motorvoertuigen- de milieueffecten van als koudemiddel gebruikte gefluoreerde broeikasgassen en van de desbetreffende milieuvoorschriften- de procedures voor de milieuvriendelijke terugwinning van gefluoreerde broeikasgassen- de werking en functie van een onderhouds-/terugwinningstoestel voor gefluoreerde broeikasgassen bevattende klimaatregelsystemen. en daarbij <ul style="list-style-type: none">- omgaan met een koudemiddelcilinder- een terugwinningsapparaat aansluiten en afkoppelen van de toegangspunten van een gefluoreerde broeikasgassen bevattend klimaatregelingsstelsysteem van een motorvoertuig- een terugwinningsapparaat bedienen	BC 130	

In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren:

Te integreren kennis – module Terugwinning gefluoreerde broeikasgassen:

- Kennis van de werking van gefluoreerde broeikasgassen bevattende klimaatregelingsystemen in motorvoertuigen
- Kennis van de milieueffecten van als koudemiddel gebruikte gefluoreerde broeikasgassen en van de desbetreffende milieuvoorschriften
- Kennis van de procedures voor de milieuvriendelijke terugwinning van gefluoreerde broeikasgassen
- Kennis van werking en functie van een onderhouds-/terugwinningstoestel voor gefluoreerde broeikasgassen bevattende klimaatregelsystemen

7.14 UITBREIDINGSMODULE: GEAVANCEERDE AUTOTECHNOLOGIE (UM AU 100 - 10 LESTIJDEN)

7.14.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

Deze module biedt de mogelijkheid om zich bij te scholen op het vlak van nieuwe technologische ontwikkelingen en/of om beroepsvaardigheden te updaten..

7.14.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het certificaat van de opleiding Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.14.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De cursisten kunnen	Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
technologische evoluties in de autosector opvolgen en bijblijven met technologische ontwikkelingen in het vakgebied , met toepassing van de kennis van <ul style="list-style-type: none">- vakspecifieke websites en publicaties- sectororganisaties- het bijscholingsaanbod voor werknemers in de autosector- actuele evoluties en technologische ontwikkelingen in het vakgebied		BC 100	

In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren:

Te integreren kennis – module Geavanceerde autotechnologie:

- Kennis van vakspecifieke websites en publicaties
- Kennis van sectororganisaties
- Kennis van het bijscholingsaanbod voor werknemers in de autosector
- Kennis van actuele evoluties en technologische ontwikkelingen in het vakgebied

7.15 UITBREIDINGSMODULE: LPG (UM AU 101 - 10 LESTIJDEN)

7.15.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist de montage, het onderhoud, de herstelling of de wijziging van een LPG-installatie uitvoeren. Deze module bereidt de cursist voor op het afleggen van het officiële examen bij een erkend testcentrum in functie van het behalen van het erkenningscertificaat m.b.t. LPG-monteur..

7.15.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het certificaat van de opleiding Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.15.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursisten kunnen		
de voordelen van rijden op LPG omschrijven	BC 110	
de technologie achter het rijden op LPG omschrijven	BC 111	
de LPG-installatie en de onderhoudsvorschriften uitvoeren conform de bepalingen van het KB van 7 maart 2013, met toepassing van de kennis van <ul style="list-style-type: none">- LPG als brandstof- de componenten van motor-technologie en LPG-systemen- de regelgeving over het onderhoud en de vervanging van componenten	BC 112	
veilig aan een LPG-installatie werken met toepassing van de kennis over de oorsprong en verwerking van LPG	BC 113	

In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren:

Te integreren kennis – module LPG:

- Kennis over de oorsprong en verwerking van LPG
- Kennis van LPG als brandstof
- Kennis van de componenten van motor-technologie en LPG-systemen
- Kennis van de regelgeving over het onderhoud en de vervanging van componenten

7.16 UITBREIDINGSMODULE: CNG (UM AU 102 - 10 LESTIJDEN)

7.16.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist de montage, het onderhoud, de herstelling of de wijziging van een CNG-installatie uitvoeren. Deze module bereidt de cursist voor op het afleggen van het officiële examen bij een erkend testcentrum in functie van het behalen van het erkenningscertificaat m.b.t. CNG-monteur.

7.16.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het certificaat van de opleiding Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.16.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursisten kunnen		
de voordelen van rijden op CNG omschrijven	BC 120	
de technologie achter het rijden op CNG omschrijven	BC 121	
de CNG-installatie en de onderhoudsvorschriften uitvoeren conform de bepalingen van het KB van 7 maart 2013 met toepassing van de kennis van <ul style="list-style-type: none">- CNG als brandstof- de componenten van motortechnologie en CNG-systemen- de regelgeving over het onderhoud en de vervanging van componenten	BC 122	
veilig aan een CNG-installatie werken met toepassing van de kennis over de oorsprong en verwerking van CNG	BC 123	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

In de leerplandoelstellingen werd de ondersteunende kennis geïntegreerd, conform de bepalingen van het opleidingsprofiel, teneinde de kennis steeds in een functionele en betekenisvolle context aan te brengen en te evalueren: Te integreren kennis – module CNG: <ul style="list-style-type: none">- Kennis over de oorsprong en verwerking van CNG- Kennis van CNG als brandstof- Kennis van de componenten van motor-technologie en CNG-systemen- Kennis van de regelgeving over het onderhoud en de vervanging van componenten

8 BIJLAGE: UITTREKSEL OPLEIDINGSPROFIEL - ACTIVITEITEN EN TE INTEGREREN ONDERSTEUNENDE KENNIS

Hieronder volgt, na de generieke activiteiten, per module een overzicht van de activiteiten en de te integreren ondersteunende kennis zoals bepaald in het opleidingsprofiel.

8.1 GENERIEKE ACTIVITEITENBLOKKEN EN ONDERSTEUNENDE KENNIS

NR	ACTIVITEITEN	KENNIS
1	Volgt aanwijzingen van een hiërarchisch verantwoordelijke of collega's <ul style="list-style-type: none"> - Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren - Bepaalt de werkmethode en legt benodigde producten, gereedschap en materiaal klaar - Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, constructeursvoorschriften) 	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software - Kennis van voertuigtypes
2	Vult opvolgdocumenten van de interventie in en geeft de informatie door aan de betrokken dienst <ul style="list-style-type: none"> - Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden - Gebruikt een computergestuurd opvolgsysteem 	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software
3	Ruimt de werkzone op, maakt ze schoon en voert een basisonderhoud uit aan gereedschappen en installaties <ul style="list-style-type: none"> - Legt gereedschap en grondstoffen op de juiste plaats terug - Reinigt gereedschap vooraleer het op te bergen - Houdt de werkvloer ordelijk en proper 	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Kennis van materialen, gereedschappen en machines
4	Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid, milieu- en kwaliteitszorg - Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften - Sorteert en/of stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens voorschriften - Recupereert materialen - Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling - Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften - Controleert de aanwezigheid van en gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften 	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van veiligheidsregels - Kennis van milieuvoorschriften - Kennis van emissienormen - Kennis van kwaliteitsnormen - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van de geldende normen en procedures voor een keuring door de technische controle - Kennis van wetgeving en richtlijnen in verband met voertuigen - Kennis van voorschriften rond afval
4+	Bewerkt of past onderdelen aan <ul style="list-style-type: none"> - Last, vijlt, boort... onderdelen - Tapt draad 	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van verwarmings- en lastechnieken - Basiskennis van metaalbewerkingstechnieken: vijlen, boren, tappen, draad trekken - Basiskennis van soorten metalen en kunststoffen - Basiskennis van weerstand van materialen - Basiskennis van plaatwerk

8.2 MODULE BANDEN VOERTUIGEN (M AU G080 – 60 LT)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
<p>De cursist kan het voertuig klaarmaken in het kader van de werkzaamheden</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat – Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken – Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen – Maakt de onderdelen van het voertuig proper – Gebruikt reinigingstoestellen 	BC 5	<ul style="list-style-type: none"> – Basiskennis van hydraulica – Basiskennis van mechanica – Basiskennis van pneumatica – Basiskennis van de ophanging van voertuigen – Basiskennis van de remsystemen – Basiskennis van een diagnosetoestel – Kennis van apparatuur (bandendruk, vierwielgeometrie, ...) – Kennis van machines (wielbalanceermachine, bandenlichter, hef- en hijstoestel ...) – Kennis van gereedschap (slagmoersleutel, luchtpistool, bandendrukmeter...) – Kennis van corrosiewerende producten – Kennis van verschillende soorten materialen – Kennis van (de)montagetechnieken – Kennis van borgingstechnieken – Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken – Kennis van hersteltechnieken van banden – Kennis van voertuigtechniek – Kennis van soorten en types banden en velgen – Kennis van de opbouw en werking van wielen – Kennis van de betekenis van letters en cijfers op banden – Kennis van technologieën toegepast op wielen (runflatbanden, druksensoren enz.) – Kennis van voertuigtypes – Kennis van veiligheidsvoorschriften in het kader van een correcte werking van het bandendrukcontrolesysteem – Kennis van het reinigen van onderdelen – Kennis van onderhoudsproducten
<p>Vervangt banden en wielen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken – Beveiligd de sensoren indien aanwezig – Demonteert wielen en banden – Codeert de gedemonteerde banden – Demonteert de band met een demontageapparaat – Vervangt het ventiel en monteert de band op de velg – Controleert banden op spanning, slijtage (slijtagegraad en -patroon) en conformiteit met specificaties van de constructeur – Controleert op lekkages, de staat en slijtagegraad van remschijven en remblokken – Balanceert het wiel met de balanceermachine – Monteert banden op de velg – Brengt banden op de voorgeschreven spanning – Monteert wielen – Herinitialiseert indien aanwezig het bandendrukcontrolesysteem van het voertuig – Meldt afwijkingen of problemen aan zijn overste 	BC 7	
<p>Voert een wielgeometrie uit</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kijkt aan de hand van de banden na of het voertuig dient uitgelijnd te worden – Lijnt het voertuig indien nodig uit met behulp van een uitlijntoestel – Meldt afwijkingen of problemen aan de overste 	BC 8	
<p>Herstelt banden van een personenwagen of licht bedrijfsvoertuig</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bepaalt het juiste herstelproces ((combi-)pleister aanbrengen, koud vulkaniseren) – Kiest het juiste materiaal voor de herstelling – Voert het juiste herstelproces uit ((combi-)pleister aanbrengen, koud vulkaniseren) 	BC 9	
<p>Brengt corrosiewerend product aan</p> <ul style="list-style-type: none"> – Weet welke componenten corrosiegevoelig zijn – Schuurt gecorrodeerde componenten – Brengt corrosiewerend product aan 	BC 11	

8.3 MODULE ONDERHOUD VOERTUIGEN (M AU G082 – 80 LT)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
<p>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat – Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken – Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen – Maakt de onderdelen van het voertuig proper – Gebruikt reinigingstoestellen 	BC 5	<ul style="list-style-type: none"> – Basiskennis hydraulica – Basiskennis mechanica – Basiskennis pneumatica – Basiskennis elektriciteit – Basiskennis van koelvloeistoffen – Basiskennis van diagnosetoestel (resetfunctie, functies in kader van bijv. vervangen remblokken, foutcodes uitlezen) – Basiskennis van de werking van klimaatbeheersingssystemen – Kennis van materialen, gereedschappen en machines – Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) – Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken – Kennis van het gebruik van meettoestellen – Kennis van schoonmaaktechnieken van voertuigen – Kennis van het reinigen van onderdelen – Kennis van de geldende normen en procedures voor een keuring door de technische controle
<p>Controleert het voertuig in het kader van het onderhoud</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inspecteert visueel de onderdelen op onder andere: schade, slijtage, lekken enz. – Demonteert onderdelen van het voertuig om achterliggende componenten te bereiken – Controleert onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...) – Controleert banden op spanning en slijtage en brengt ze indien nodig op de voorgeschreven spanning – Controleert onderdelen (remmen, schokdempers, ...) – Controleert vloeistofniveaus en vult ze bij indien nodig – Vervangt vloeistoffen (smeermiddelen, remvloeistof, ...), filters en verbruiksgoederen (pollenfilters, bougies, ...) – Controleert de temperatuur van de uitstroomlucht aan de ventilatieroosters in het kader van de werking van het klimaatbeheersingssysteem – Gebruikt diagnoseapparatuur – Legt uit waarom en hoe een testrit moet worden uitgevoerd 	BC 6	
<p>Maakt het voertuig klaar voor controle door de technische keuring</p> <ul style="list-style-type: none"> – Controleert nauwkeurig alle aspecten die door de technische keuring gecontroleerd worden 	BC 9	
<p>Maakt nieuwe en tweedehandse wagens klaar voor afgifte aan de klant</p> <ul style="list-style-type: none"> – Maakt het voertuig schoon aan de binnen- en buitenkant – Vult vloeistofpeilen bij – Verhelpt kleine storingen – Stelt de bandendruk af – Stelt eenvoudige elektronische systemen (alarm, gps, anti-carjacking, audio- en videosystemen, uitschakelen van de transportmodus) in werking – Verwijdert transportbeveiligingen – Monteert een trekhaak (mechanische montage) 	BC 10	

8.4 MODULE ELEKTRISCHE SYSTEMEN VOERTUIGEN (M AU G083 – 60 LT)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
<p>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat – Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken – Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen – Maakt de onderdelen van het voertuig proper – Gebruikt reinigingstoestellen 	BC 5	<ul style="list-style-type: none"> – Basiskennis van elektriciteit – Basiskennis van diagnosetoestel – Kennis van eenvoudige elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroom-generator, ...) – Kennis van het gebruik van meettoestellen – Kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits – Kennis van (de)montagetechnieken – Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken – Kennis van materialen, gereedschappen en machines – Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) – Kennis van het reinigen van onderdelen
<p>Voert eenvoudige herstellingen aan en vervangingen van elektrische systemen uit in het kader van het onderhoud en sneldienstinterventies</p> <ul style="list-style-type: none"> – Demonteert onderdelen van het voertuig om achterliggende componenten te bereiken – Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur – Herstelt en regelt onderdelen van het elektrische systeem (bedrading, lichten, signalisatie, ...) – Herstelt of vervangt onderdelen (solderen, batterij, ...) – Legt uit waarom en hoe een testrit moet worden uitgevoerd 	BC 7	
<p>Monteert eenvoudig toebehoren (autoradio in een voorbedraad voertuig, plug & play-systemen, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Past montagerichtlijnen nauwkeurig toe – Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken – Monteert toebehoren – Monteert de trekhaak (elektrische montage) 	BC 8	

8.5 MODULE AANDRIJLIJN EN ROLLEND GEDEELTE (M AU G084 – 100 LT)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
<p>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat - Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken - Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen - Maakt de onderdelen van het voertuig proper - Gebruikt reinigingstoestellen 	BC 5	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van hydraulica - Basiskennis van pneumatica - Basiskennis van inspuitssystemen - Basiskennis van ontstekingsystemen - Basiskennis van de ophanging van voertuigen - Basiskennis van de werking van de transmissie - Basiskennis van de werking van een servo-stuurinrichting
<p>Voert eenvoudige herstellingen en vervangingen uit aan het rollend gedeelte en de aandrijflijn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonteert onderdelen van het voertuig om achterliggende componenten te bereiken - Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur - Herstelt of vervangt onderdelen (remmen, schokdempers, eenvoudige distributieriem, ...) - Legt uit waarom en hoe een testrit moet worden uitgevoerd. 	BC 7	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van diagnosetoestel (resetfunctie, functies in kader van bijv. vervangen remblokken, en foutcodes uitlezen) - Kennis van (de)montagetechnieken - Kennis van borgingstechnieken - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van de werkingsprincipes van een verbrandingsmotor - Kennis van het basis remsysteem - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Kennis van het reinigen van onderdelen

8.6 MODULE VEILIGHEID HYBRIDE EN ELEKTRISCHE VOERTUIGEN NIVEAU 1 (M AU G085 – 10 LT)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn – Houdt rekening met het verband tussen de eigen werkzaamheden en risico's verbonden aan het hogespanningssysteem van voertuigen (v. hybride, elektrische, waterstof, ...)	BC 4	Basiskennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen

8.7 MODULE ELEKTRICITEIT EN ELEKTRONICA VOERTUIGEN (120 LT M AU 086)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden <ul style="list-style-type: none"> - Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat - Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken - Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen - Maakt de onderdelen van het voertuig proper - Gebruikt reinigingstoestellen 	BC5	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van toegepaste elektronica - Kennis van elektriciteit - Kennis van elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroomgenerator, ...) - Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor
Identificeert oorzaken van elektrische storingen aan het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie <ul style="list-style-type: none"> - Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uit - Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur - Interpreteert waarnemingen en meetresultaten 	BC13	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie ...)
Vervangt of herstelt elektromotoren in het lage spanningssysteem, starters <ul style="list-style-type: none"> - Bouwt elektromotoren in en uit - Voert initialisaties uit - Meet starters uit en vervangt deze 	BC14	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van het gebruik van testapparatuur - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van het reinigen van onderdelen - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Grondige kennis van een detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen - Grondige kennis van het lezen van bedradingschema's van elektrische circuits

8.8 MODULE VERBRANDINGSMOTOREN (100 LT M AU 087)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden <ul style="list-style-type: none"> - Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat - Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken - Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen - Maakt de onderdelen van het voertuig proper - Gebruikt reinigingstoestellen 	BC5	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - Kennis van de basisfuncties van een diagnosetoestel - Kennis van specifieke kenmerken van koelvloeistoffen - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van het gebruik van testapparatuur - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Kennis van borgingstechnieken - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van de modaliteiten voor de reparatie - Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software - Kennis van het reinigen van onderdelen - Grondige kennis van (de)montagetechnieken - Grondige kennis van de werkingsprincipes van een verbrandingsmotor - Grondige kennis van distributiesystemen
Identificeert oorzaken van mechanische en hydraulische storingen aan de verbrandingsmotor van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie <ul style="list-style-type: none"> - Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ... - Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen - Gebruikt meet- en diagnoseapparatuur - Interpreteert waarnemingen en meetresultaten 	BC13	
Vervangt of herstelt de mechanische en hydraulische onderdelen van verbrandingsmotoren <ul style="list-style-type: none"> - Herstelt of vervangt de onderdelen van verbrandingsmotoren (cilinders, zuigers, drijfstang, krukas, vliegwiel, nokkenas, kleppen, ...) - Bouwt motoren in en uit - Herstelt of vervangt de onderdelen van het koelsysteem (radiator, expansietank, waterpomp, ventiel, thermostaat, ...) - Ontlucht het koelsysteem - Herstelt of vervangt de onderdelen van het smeersysteem - Voert initialisaties uit 	BC14	
Voert complexe onderhoudswerkzaamheden uit aan verbrandingsmotoren <ul style="list-style-type: none"> - Voert werkzaamheden uit aan complexe distributiesystemen - Vervangt onderdelen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (dieselpartikelfilter, ...) 	BC7	
Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken <ul style="list-style-type: none"> - Schat de technische schade in functie van zijn eigen werk - Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren 	BC11	

8.9 MODULE MOTORMANAGEMENT (100 LT M AU 088)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden <ul style="list-style-type: none"> - Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat - Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken - Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen - Maakt de onderdelen van het voertuig proper - Gebruikt reinigingstoestellen 	BC5	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van elektriciteit - Kennis van inspuitsystemen - Kennis van ontstekingsystemen - Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor - Kennis van de werkingsprincipes van voertuigen uitgerust met LPG en CNG
Identificeert oorzaken van elektrische storingen aan de verbrandingsmotor van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie <ul style="list-style-type: none"> - Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ... - Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen - Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uit - Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur - Interpreteert waarnemingen en meetresultaten 	BC13	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van de opbouw en werking van hybride voertuigen - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie ...) - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van het gebruik van testapparatuur - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)
Vervangt of herstelt elektrische onderdelen van verbrandingsmotoren <ul style="list-style-type: none"> - Herstelt of vervangt elektrische onderdelen van verbrandingsmotoren - Voert initialisaties uit 	BC14	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software - Kennis van de modaliteiten voor de reparatie - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken
Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken <ul style="list-style-type: none"> - Schat de technische schade in functie van zijn eigen werk - Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren 	BC11	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van het reinigen van onderdelen - Grondige kennis van een detectiemethodes voor eenvoudige elektrische storingen - Grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits

8.10 MODULE ONDERSTEL (80 LT M AU 089)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden <ul style="list-style-type: none"> - Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat - Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken - Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen - Maakt de onderdelen van het voertuig proper - Gebruikt reinigingstoestellen 	BC5	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van remsysteemtechnologie (m.i.v. actieve veiligheidssystemen) - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van het gebruik van testapparatuur - Kennis van het gebruik van meettoestellen
Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan de ophanging en het remsysteem van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie <ul style="list-style-type: none"> - Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ... - Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen - Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uit - Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur - Interpreteert waarnemingen en meetresultaten 	BC13	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van het gebruik van uitlijntoestellen - kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie ...) - Kennis van borgingstechnieken - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van de modaliteiten voor de reparatie - Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software - Kennis van het reinigen van onderdelen
Vervangt of herstelt ophangingen, remsystemen,... <ul style="list-style-type: none"> - Vervangt onderdelen van de stuurinrichting en de ophanging en stelt ze af - Voert een volledige vierwieluitlijning uit - Herstelt of vervangt complexere componenten van het remsysteem - Voert initialisaties uit 	BC14	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Grondige kennis van (de)montagetechnieken - Grondige kennis van de opbouw van een voertuig - Grondige kennis van de ophanging van voertuigen
Voert complexe onderhoudswerkzaamheden uit aan de ophanging en het remsysteem <ul style="list-style-type: none"> - Vervangt onderdelen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (remvloeistof, ...) 	BC7	<ul style="list-style-type: none"> - Grondige kennis van de werking van een servo-stuurinrichting - Grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits
Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken <ul style="list-style-type: none"> - Schat de technische schade in functie van zijn eigen werk - Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren 	BC11	

8.11 MODULE OVERBRENGINGSSYSTEMEN (60 LT M AU 090)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden <ul style="list-style-type: none"> - Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat - Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken - Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen - Maakt de onderdelen van het voertuig proper - Gebruikt reinigingstoestellen 	BC5	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - Kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie ...) - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van het gebruik van testapparatuur - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Kennis van borgingstechnieken - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software - Kennis van de modaliteiten voor de reparatie - Kennis van het reinigen van onderdelen - Grondige kennis van (de)montagetechnieken - Grondige kennis van de werking van de transmissie - Grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits
Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan de overbrenging en de koppeling van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie <ul style="list-style-type: none"> - Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ... - Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen - Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uit - Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur - Interpreteert waarnemingen en meetresultaten 	BC13	
Vervangt of herstelt overbrengingen en koppelingen <ul style="list-style-type: none"> - Bouwt onderdelen van de transmissie in en stelt ze af (koppeling, versnellingsbak, ...) - Voert initialisaties uit 	BC14	
Voert complexe onderhoudswerkzaamheden uit aan de overbrenging en de koppeling <ul style="list-style-type: none"> - Vervangt onderdelen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (versnellingsbakolie, automatische transmissie, ...) 	BC7	
Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken <ul style="list-style-type: none"> - Schat de technische schade in functie van zijn eigen werk - Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren 	BC11	

8.12 MODULE COMFORT- EN VEILIGHEIDSSYSTEMEN (60 LT M AU 091)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden <ul style="list-style-type: none"> - Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat - Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken - Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen - Maakt de onderdelen van het voertuig proper - Gebruikt reinigingstoestellen 	BC5	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van materialen, gereedschappen en machines - Kennis van een diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...) - Kennis van het gebruik van meettoestellen - Kennis van het gebruik van testapparatuur - Kennis van specifieke kenmerken van koudemiddelen
Monteert complexe toebehoren (gevorderde audiosystemen, complexe navigatie-systemen, alarmsystemen, parkeerhulp-systemen, ...) <ul style="list-style-type: none"> - Past montagerichtlijnen nauwkeurig toe - Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken - Monteert toebehoren - Monteert trekhaken met inbegrip van het inbouwen van extra regeleenheden ter bescherming van kringen 	BC8	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van de werking van klimaatbeheersingssystemen - Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Kennis van de modaliteiten voor de reparatie - Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software - Kennis van borgingstechnieken
Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan de comfort- en veiligheidssystemen van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie <ul style="list-style-type: none"> - Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ... - Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen - Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uit - Gebruikt meet- en diagnoseapparatuur - Interpreteert waarnemingen en meetresultaten 	BC13	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van het reinigen van onderdelen - Grondige kennis van (de)montagetechnieken - Grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits
Vervangt of herstelt de comfort- en veiligheidssystemen <ul style="list-style-type: none"> - Vervangt onderdelen van het klimaatbeheersingssysteem en de comfort- en veiligheidssystemen - Voert initialisaties uit 	BC14	
Voert complexe onderhoudswerkzaamheden uit aan het klimaatbeheersingssysteem <ul style="list-style-type: none"> - Onderhoudt klimaatbeheersingssystemen (vacumeren, vullen en controleren van de werking) 	BC7	
Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken <ul style="list-style-type: none"> - Schat de technische schade in functie van zijn eigen werk - Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren 	BC11	

8.13 MODULE VEILIGHEID HYBRIDE EN ELEKTRISCHE VOERTUIGEN NIVEAU 2 (20 LT M AU 092)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
Maakt hybride of elektrische voertuigen spanningsvrij en brengt ze weer onder spanning <ul style="list-style-type: none"> - Past de geldende veiligheidsmaatregelen toe - Maakt het voertuig spanningsvrij volgens de geëigende procedure - Stelt vast dat het voertuig spanningsvrij is - Brengt het voertuig weer onder spanning - Controleert de werking van het voertuig 	BC16	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor - Kennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen - Kennis van veiligheidsregels - Kennis van wetgeving en richtlijnen in verband met voertuigen
Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn <ul style="list-style-type: none"> - Houdt rekening met het verband tussen de eigen werkzaamheden en risico's verbonden aan het hogespanningssysteem van voertuigen (v. hybride, elektrische, waterstof,...) 	BC4	

8.14 OPTIONELE MODULE TERUGWINNING GEFLUOREERDE BROEIKASGASSEN (10 LT OM AU 103)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
Gefluoreerde broeikasgassen terugwinnen op het voertuig <ul style="list-style-type: none">- Gaat om met een koudemiddelcilinder- Sluit een terugwinningsapparaat aan en koppelt het af van de toegangspunten van een gefluoreerde broeikasgassen bevattend klimaatregelingssysteem van een motorvoertuig- Bedient een terugwinningsapparaat	BC130	<ul style="list-style-type: none">- Kennis van de werking van gefluoreerde broeikasgassen bevattende klimaatregelingssystemen in motorvoertuigen- Kennis van de milieueffecten van als koudemiddel gebruikte gefluoreerde broeikasgassen en van de desbetreffende milieuvoorschriften- Kennis van de procedures voor de milieuvriendelijke terugwinning van gefluoreerde broeikasgassen- Kennis van werking en functie van een onderhouds-/terugwinningstoestel voor gefluoreerde broeikasgassen bevattende klimaatregelsystemen

8.15 UITBREIDINGSMODULE GEAVANCEERDE AUTOTECHNOLOGIE (10 LT UM AU 100)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
Volgt technologische evoluties in de autosector op en blijft bij met technologische ontwikkelingen in het vakgebied	BC100	<ul style="list-style-type: none">- Kennis van vakspecifieke websites en publicaties- Kennis van sectororganisaties- Kennis van het bijscholingsaanbod voor werknemers in de autosector- Kennis van actuele evoluties en technologische ontwikkelingen in het vakgebied

8.16 UITBREIDINGSMODULE LPG (10 LT UM AU 101)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
Omschrijft de voordelen van rijden op LPG	BC110	– Kennis over de oorsprong en verwerking van LPG
Omschrijft de technologie achter het rijden op LPG	BC111	– Kennis van LPG als brandstof
Voert de LPG-installatie en de onderhoudsvorschriften uit conform de bepalingen van het KB van 7 maart 2013	BC112	– Kennis van de componenten van motor-technologie en LPG-systemen
Werkt veilig aan een LPG-installatie	BC113	– Kennis van de regelgeving over het onderhoud en de vervanging van componenten

8.17 UITBREIDINGSMODULE CNG (10 LT UM AU 102)

Activiteiten	Code OP	Te integreren kennis
Omschrijft de voordelen van rijden op CNG	BC110	– Kennis over de oorsprong en verwerking van CNG
Omschrijft de technologie achter het rijden op CNG	BC111	– Kennis van CNG als brandstof
Voert de CNG-installatie en de onderhoudsvorschriften uit conform de bepalingen van het KB van 7 maart 2013	BC112	– Kennis van de componenten van motor-technologie en CNG-systemen
Werkt veilig aan een CNG-installatie	BC113	– Kennis van de regelgeving over het onderhoud en de vervanging van componenten