

Bijlage 7 bij het besluit van de Vlaamse Regering van .../.../... tot wijziging van de indeling van studiegebieden in opleidingen van het secundair volwassenenonderwijs en van de regelgeving betreffende de studiebekrachtiging en de modulaire structuur van het secundair volwassenenonderwijs voor de studiegebieden ambachtelijk erfgoed, auto, bedrijfsbeheer en horeca

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

Beroepsopleiding

Studiegebied Auto • BO AU 411

01.02.2019

Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen

Opleidingsprofiel secundair volwassenenonderwijs

REFERENTIEKADER:

ERKENDE BEROEPSKWALIFICATIE: "POLYVALENT MECANICIEN
PERSONENWAGENS EN LICHTE BEDRIJFSVOERTUIGEN"

NIVEAU BEROEPSKWALIFICATIE: 4

Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen

OMSCHRIJVING OPLEIDING

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

RELATIE OPLEIDING BEROEPSKWALIFICATIE

Elke module is samengesteld uit de activiteiten en de descriptorelementen kennis en vaardigheden van de erkende beroepskwalificatie. De descriptorelementen context, autonomie en verantwoordelijkheid gelden als algemeen kader voor de volledige opleiding. De competenties van de polyvalent mecaniciens situeren zich voornamelijk op het vlak van de diagnose en de herstelling van mechanische, hydraulische en elektrische systemen.

SAMENHANG

De opleiding Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen heeft inhoudelijk verwantschap met volgende opleidingen binnen de cluster auto:

- Bandenmonteur,
- Onderhoudsmecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen.

Deze opleidingen delen immers een aantal activiteiten en kenniselementen. De opleiding Onderhoudsmecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen maakt integraal deel uit van de opleiding Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen. Daarnaast omvat de opleiding Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen een gemeenschappelijke module "Banden personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen" in de opleiding Bandenmonteur.

LINK BEROEPSKWALIFICATIE

Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen [2015]

<http://www.vlaamsekwalficatiestructuur.be/kwalificatiedatabank/>

MODULAIR TRAJECT

De opleiding “Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen” bestaat uit 12 modules:

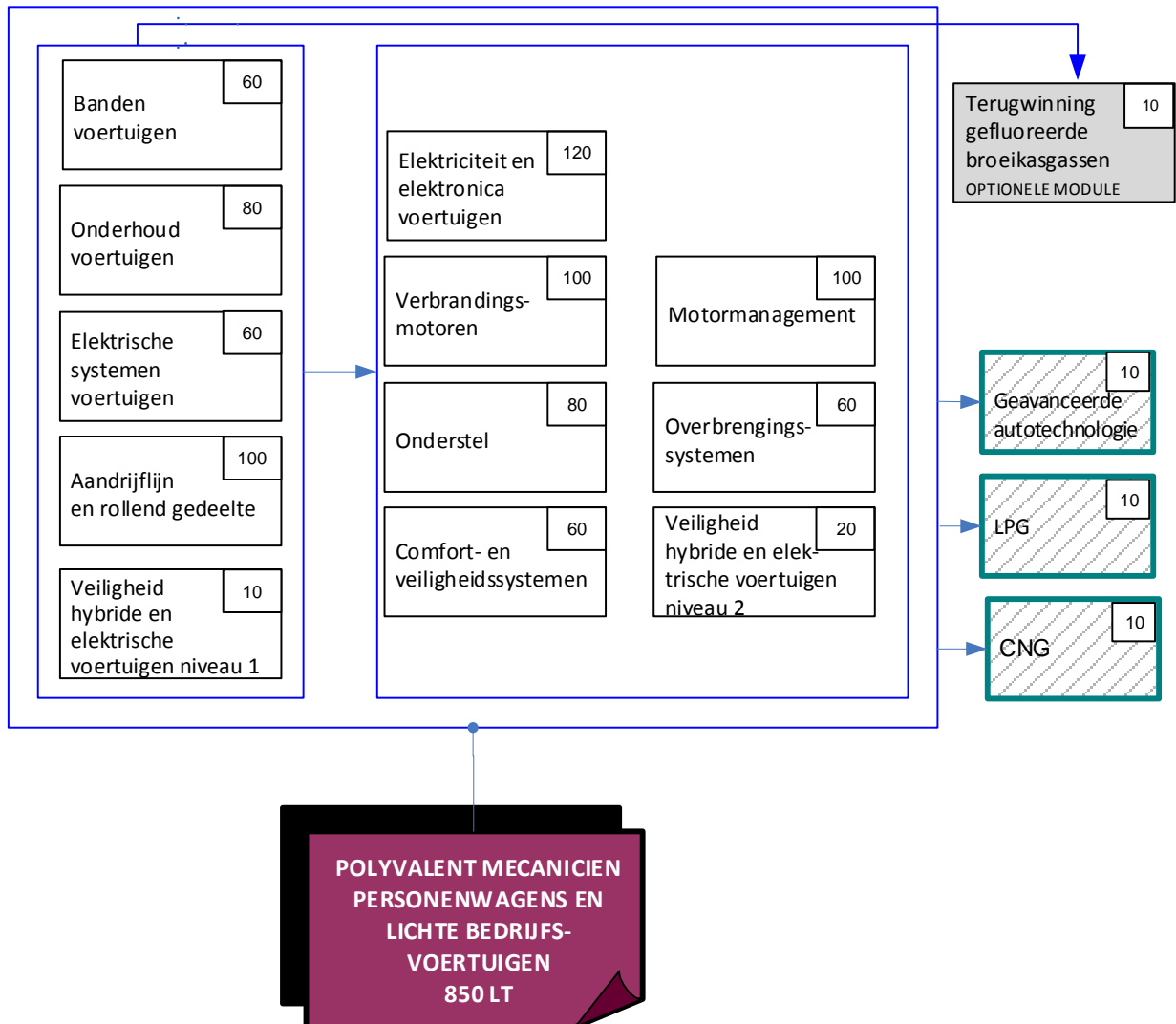
– Banden voertuigen	60 Lt	M AU G080
– Onderhoud voertuigen	80 Lt	M AU G082
– Elektrische systemen voertuigen	60 Lt	M AU G083
– Aandrijflijn en rollend gedeelte	100Lt	M AU G084
– Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 1	10 Lt	M AU G085
– Elektriciteit en elektronica voertuigen	120 Lt	M AU 086
– Verbrandingsmotoren	100 Lt	M AU 087
– Motormanagement	100 Lt	M AU 088
– Onderstel	80 Lt	M AU 089
– Overbrengingssystemen	60 Lt	M AU 090
– Comfort- en veiligheidssystemen	60 Lt	M AU 091
– Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 2	20 Lt	M AU 092

Na het behalen van het certificaat van de opleiding “Onderhoudsmecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen” kan optioneel de module “Terugwinning gefluoreerde broeikasgassen” gevolgd worden. Deze module maakt geen deel uit van het certificaatraject:

– Terugwinning gefluoreerde broeikasgassen	10 Lt	OM AU 103
--	-------	-----------

Na de opleiding kunnen uitbreidingsmodules gevolgd worden; deze maken geen deel uit van het certificaatraject:

– Geavanceerde autotechnologie	10 Lt	UM AU 100
– LPG	10 Lt	UM AU 101
– CNG	10 Lt	UM AU 102



CERTIFICERING

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

OPLEIDINGSDUUR

De opleiding omvat in totaal **850** lestijden.

DIPLOMA SO

Het certificaat leidt in combinatie met het certificaat Aanvullende algemene vorming tot het diploma secundair onderwijs.

INSTAPVEREISTEN

GEEN PIJLEN TUSSEN MODULES

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

[Decreet volwassenenonderwijs](#)

PIJLEN TUSSEN MODULES



De cursist is door de pijl gebonden aan een verplichte volgorde in het traject. De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module die in sequentieel verband staat met de betrokken module (= verbonden via de pijl) of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

UITBREIDINGSMODULES

De cursist beschikt over het certificaat van de opleiding Polyvalent mecaniciens personen- 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.

GENERIEKE ACTIVITEITEN EN BIJHORENDE KENNIS

SITUERING

Binnen de activiteiten van een beroepskwalificatie zijn er activiteiten die ondersteunend zijn voor de gehele beroepsuitoefening. Gezien het aparte statuut van deze activiteiten, worden deze in het opleidingsprofiel vooraan geplaatst. Bij het aanbieden van het modulaire opleidingstraject zullen deze activiteiten worden geïntegreerd in de modules waar dat vanuit pedagogisch en didactisch oogpunt zinvol is.

NR	ACTIVITEITEN	KENNIS
1	<p>Volgt aanwijzingen van een hiërarchisch verantwoordelijke of collega's</p> <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	<p>Vult opvolgdocumenten van de interventie in en geeft de informatie door aan de betrokken dienst</p> <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	<p>Ruimt de werkzone op, maakt ze schoon en voert een basisonderhoud uit aan gereedschappen en installaties</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legt gereedschap en grondstoffen op de juiste plaats terug - Reinigt gereedschap vooraleer het op te bergen - 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	<p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid, milieu- en kwaliteitszorg - Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften - Sorteert en/of stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens 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+	<p>Bewerkt of past onderdelen aan</p> <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

Modules

MODULE BANDEN VOERTUIGEN

SITUERING

In deze module leert men 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.

ACTIVITEITEN

BC 5

Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden

- 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 7

Vervangt banden en wielen

- Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken
- Beveiligt 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 de overste

BC 8

Voert een wielgeometrie uit

- 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 9

Herstelt banden van een personenwagen of licht bedrijfsvoertuig

- 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)

Brengt corrosiewerend product aan

- Weet welke componenten corrosiegevoelig zijn
- Schuurt gecorrodeerde componenten
- Brengt corrosiewerend product aan

TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van hydraulica
- Basiskennis van mechanica
- Basiskennis van pneumatica
- Basiskennis van de ophanging van voertuigen
- Basiskennis van de remsystemen
- Basiskennis van een diagnosestelsel
- 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

MODULE ONDERHOUD VOERTUIGEN

SITUERING

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

ACTIVITEITEN

BC 5

Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden

- 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 6

Controleert het voertuig in het kader van het onderhoud

- 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 9

Maakt het voertuig klaar voor controle door de technische keuring

- Controleert nauwkeurig alle aspecten die door de technische keuring gecontroleerd worden

BC 10

Maakt nieuwe en tweedehandse wagens klaar voor afgifte aan de klant

- 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)

TE INTEGREREN KENNIS

- 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

MODULE ELEKTRISCHE SYSTEMEN VOERTUIGEN

SITUERING

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

ACTIVITEITEN

BC 5

Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden

- 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 7

Voert eenvoudige herstellingen aan en vervangingen van elektrische systemen uit in het kader van het onderhoud en sneldienstinterventies

- 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 8

Monteert eenvoudig toebehoren (autoradio in een voorbedraad voertuig, plug & play-systemen, ...)

- Past montagerichtlijnen nauwkeurig toe
- Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken
- Monteert toebehoren
- Monteert de trekhaak (elektrische montage)

TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van elektriciteit
- Basiskennis van diagnosetoestel
- Kennis van eenvoudige elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroomgenerator, ...)
- 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

MODULE AANDRIJLIJN EN ROLLEND GEDEELTE

SITUERING

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

ACTIVITEITEN

BC 5

Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden

- 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 7

Voert eenvoudige herstellingen en vervangingen uit aan het rollend gedeelte en de aandrijflijn

- 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.

TE INTEGREREN KENNIS

- 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

MODULE VEILIGHEID HYBRIDE EN ELEKTRISCHE VOERTUIGEN NIVEAU 1

SITUERING

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

ACTIVITEITEN

BC 4

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, ...)
- Basiskennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen

TE INTEGREREN KENNIS

MODULE ELEKTRICITEIT EN ELEKTRONICA VOERTUIGEN

SITUERING

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

ACTIVITEITEN

BC 5

Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden

- 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 13

Identificeert oorzaken van elektrische storingen aan het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie

- 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

BC 14

Vervangt of herstelt elektromotoren in het lage spanningssysteem, starters

- Bouwt elektromotoren in en uit
- Voert initialisaties uit
- Meet starters uit en vervangt deze

TE INTEGREREN KENNIS

- 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

MODULE VERBRANDINGSMOTOREN

SITUERING

In deze module leert men 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.

ACTIVITEITEN

BC 5

Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden

- 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 13

Identificeert oorzaken van mechanische en hydraulische storingen aan de verbrandingsmotor van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie

- 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

BC 14

Vervangt of herstelt de mechanische en hydraulische onderdelen van verbrandingsmotoren

- 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

BC 7

Voert complexe onderhoudswerkzaamheden uit aan verbrandingsmotoren

- Voert werkzaamheden uit aan complexe distributiesystemen
- Vervangt onderdelen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (dieselpartikelfilter, ...)

BC 11

Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken

- Schat de technische schade in functie van zijn eigen werk
- Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren

TE INTEGREREN KENNIS

- 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

MODULE MOTORMANAGEMENT

SITUERING

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.

ACTIVITEITEN

BC 5

Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden

- 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 13

Identificeert oorzaken van elektrische storingen aan de verbrandingsmotor van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie

- 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

BC 14

Vervangt of herstelt elektrische onderdelen van verbrandingsmotoren

- Herstelt of vervangt elektrische onderdelen van verbrandingsmotoren
- Voert initialisaties uit

BC 11

Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken

- Schat de technische schade in functie van zijn eigen werk
- Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren

TE INTEGREREN KENNIS

- Kennis van elektriciteit
- Kennis van inspuitssystemen
- 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

MODULE ONDERSTEL

SITUERING

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.

ACTIVITEITEN

BC 5

Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden

- 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 13

Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan de ophanging en het remsysteem van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie

- 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

BC 14

Vervangt of herstelt ophangingen, remsystemen,...

- 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

BC 7

Voert complexe onderhoudswerkzaamheden uit aan de ophanging en het remsysteem

- Vervangt onderdelen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (remvloeistof, ...)

BC 11

Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken

- Schat de technische schade in functie van zijn eigen werk
- Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren

TE INTEGREREN KENNIS

- 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 bedradingschema's van elektrische circuits

MODULE OVERBRENGINGSSYSTEMEN

SITUERING

In deze module leert men 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.

ACTIVITEITEN

BC 5

Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden

- 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 13

Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan de overbrenging en de koppeling van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie

- 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

BC 14

Vervangt of herstelt overbrengingen en koppelingen

- Bouwt onderdelen van de transmissie in en stelt ze af (koppeling, versnellingsbak, ...)
- Voert initialisaties uit

BC 7

Voert complexe onderhoudswerkzaamheden uit aan de overbrenging en de koppeling

- Vervangt onderdelen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (versnellingsbakolie, automatische transmissie, ...)

BC 11

Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken

- Schat de technische schade in functie van zijn eigen werk
- Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren

TE INTEGREREN KENNIS

- 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

MODULE COMFORT- EN VEILIGHEIDSSYSTEMEN

SITUERING

In deze module leert men 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.

ACTIVITEITEN

BC 5

Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden

- 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 8

Monteert complexe toebehoren (gevoerde audiosystemen, complexe navigatiesystemen, alarmsystemen, parkeerhulp-systemen, ...)

- 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

BC 13

Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan de comfort- en veiligheidssystemen van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie

- 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

BC 14

Vervangt of herstelt de comfort- en veiligheidssystemen

- Vervangt onderdelen van het klimaatbeheersingssysteem en de comfort- en veiligheidssystemen
- Voert initialisaties uit

BC 7

Voert complexe onderhoudswerkzaamheden uit aan het klimaatbeheersingssysteem

- Onderhoudt klimaatbeheersingssystemen (vacumeren, vullen en controleren van de werking)

BC 11

Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken

- Schat de technische schade in functie van zijn eigen werk
- Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren

TE INTEGREREN KENNIS

- 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)montagetechneken
- Grondige kennis van het lezen van bedradingschema's van elektrische circuits

MODULE VEILIGHEID HYBRIDE EN ELEKTRISCHE VOERTUIGEN NIVEAU 2

SITUERING

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

ACTIVITEITEN

BC 16

Maakt hybride of elektrische voertuigen spanningsvrij en brengt ze weer onder spanning

- 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

BC 4

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,...)

TE INTEGREREN KENNIS

- 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

OPTIONELE MODULE TERUGWINNING GEFLUOREERDE BROEIKASGASSEN

SITUERING

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 klimaatregelingssystemen van bepaalde motorvoertuigen.

ACTIVITEITEN

BC 130

Gefluoreerde broeikasgassen terugwinnen op het voertuig

- 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

TE INTEGREREN KENNIS

- 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

UITBREIDINGSMODULE GEAVANCEERDE AUTOTECHNOLOGIE**SITUERING**

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

ACTIVITEITEN**BC 100**

Volgt technologische evoluties in de autosector op en blijft bij met technologische ontwikkelingen in het vakgebied

TE INTEGREREN KENNIS

- 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

UITBREIDINGSMODULE LPG

SITUERING

In deze module leert men 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.

ACTIVITEITEN

BC 110

Omschrijft de voordelen van rijden op LPG

BC 111

Omschrijft de technologie achter het rijden op LPG

BC 112

Voert de LPG-installatie en de onderhoudsvoorschriften uit conform de bepalingen van het KB van 7 maart 2013

BC 113

Werkt veilig aan een LPG-installatie

TE INTEGREREN KENNIS

- 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

UITBREIDINGSMODULE CNG

SITUERING

In deze module leert men 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.

ACTIVITEITEN

BC 120

Omschrijft de voordelen van rijden op CNG

BC 121

Omschrijft de technologie achter het rijden op CNG

BC 122

Voert de CNG-installatie en de onderhoudsvorschriften uit conform de bepalingen van het KB van 7 maart 2013

BC 123

Werkt veilig aan een CNG-installatie

TE INTEGREREN KENNIS

- Kennis over de oorsprong en verwerking van CNG
- Kennis van CNG als brandstof
- Kennis van de componenten van motortechnologie en CNG-systemen
- Kennis van de regelgeving over het onderhoud en de vervanging van componenten

Gezien om gevoegd te worden bij het besluit van de Vlaamse Regering van .../.../... tot wijziging van de indeling van studiegebieden in opleidingen van het secundair volwassenenonderwijs en van de regelgeving betreffende de studiebekrachtiging en de modulaire structuur van het secundair volwassenenonderwijs voor de studiegebieden ambachtelijk erfgoed, auto, bedrijfsbeheer en horeca.

Brussel, ...

De minister-president van de Vlaamse Regering,

Geert BOURGEOIS

De Vlaamse minister van Onderwijs,

Hilde CREVITS