



SECTORAAL BEROEPSPROFIEL

POLYVALENT TECHNICUS
VRACHTWAGENS EN BUSSEN

Datum uitgave: 2023

ASBL EDUCAM vzw | Avenue J. Bordetlaan 164, Bruxelles 1140 Brussel | T 02 778 63 30 – F 02 779 11 32

TVA/BTW BE 0442.239.628 | info@educam.be | www.educam.be

Polyvalent technicus vrachtwagens en bussen

Situering van het beroep

In de sector van de vrachtwagens en bussen onderscheiden we in de aftersalesactiviteit 3 beroepen: de onderhoudstechnicus, de polyvalent technicus en de onderhouds- en diagnosetechnicus. We vinden eveneens meer gespecialiseerde beroepen terug zoals de bandenmonteur of de magazijnmedewerker.

De polyvalent technicus is eveneens inzetbaar voor de taken van de onderhoudstechnicus, maar staat vooral in voor meer complexe reparatiewerkzaamheden en hieraan gekoppelde diagnosewerkzaamheden, die steeds volgens de veiligheidsvoorschriften en geldende regelgeving worden uitgevoerd met het oog op het veilig of operationeel maken/houden van de voertuigen.

De polyvalent technicus kan tot het beroep van onderhouds- en diagnosetechnicus (OD-technicus) doorgroeien, dankzij de ervaring die hij opbouwt en de noodzakelijke bijscholing.

Voorbeelden van functies die kunnen worden opgenomen

- Technicus vrachtwagens en bussen
- Mecaniciens
- Vrachtwagentechnicus
- Bustechnicus
- ...

Beroepsvaardigheden

Een sectoraal beroepsprofiel beschrijft de beroepsvaardigheden steeds vanuit de focus van een beginnend beroepsbeoefenaar.

De polyvalent technicus vrachtwagens en bussen kan zelfstandig, op basis van instructies van zijn verantwoordelijke en in overeenstemming met de richtlijnen van de constructeur en de veiligheids- en milieuriichtlijnen, onderstaande taken vervullen:

Vorbereiden en beheren van de werkplek en het voertuig om de uit te voeren werkzaamheden aan de hand van de ontvangen werkopdracht op te nemen, zodat vlot, correct en veilig kan gewerkt worden, wat veronderstelt:

- bepalen van de werkzaamheden aan de hand van het werkorder of de aanwijzingen van een verantwoordelijke of collega's
- identificeren van het voertuig
- beschermen van het voertuig tegen beschadiging en vlekken en eventuele andere voertuigen in de buurt
- loskoppelen of verplaatsen van de trekker en/of volgwagen (oplegger)
- klaar zetten/optillen van het voertuig in de werkplaats

- opzoeken van de nodige (technische) informatie voor de uitvoering van de werkzaamheden
- voorbereiden en klaar zetten van het benodigde gereedschap, beheren van de producten en het materiaal
- (de)monteren van onderdelen van het voertuig, om eventuele achterliggende componenten te bereiken
- reinigen van de onderdelen van het voertuig

Opruimen en reinigen van de werkplek, reinigen en onderhouden van het gebruikte gereedschap en installaties alsook sorteren en verwijderen van afval volgens de richtlijnen

Uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden, al dan niet met behulp van een checklist van de constructeur alsook rapporteren van vaststellingen, wat veronderstelt:

- (visueel) controleren op lekkage, staat,... van bv. persluchtleidingen, vaste leidingen, slangen, bedrading, dradenbundels, carrosserie (roest), bevestigingen, banden, opbouw, onderstel, ophanging,...
- verrichten van functiecontroles van elektrische, mechanische, pneumatische en hydraulische systemen (verlichting, ruitensproeiers, veiligheidsgordels, openen van deuren, laadkleppen,...)
- aflezen van waarschuwings- en controlelampjes en DTC-storingscodes op het dashboard en rapporteren van de aanwezigheid ervan als ze aanleiding geven tot reparaties die niet gedekt zijn door de onderhoudswerkzaamheden
- (visueel) controleren van de staat van slijtageonderdelen en deze vervangen wanneer nodig (banden, remplaat, remschijven, remtrommels, ophanging, stuurinrichting, aandrijving, deuren (bus), bagagekleppen (bus),...
- aanvullen/vervangen van vloeistoffen (motorolie, koelvloeistof, AdBlue®, ruitensproeiervloeistof, versnellingsbakolie,...)
- vervangen van filters (oliefilter, luchtfilter, interieurfilter, brandstoffilter,...)
- (door)smeren van onderdelen (cardanas, fusees, bladveren, deuren, bagagekleppen, rubbers van deuren (bus))
- reinigen van systemen (radiateurs, ventilatiesysteem, aircoluchtcircuit, filters,...)
- bijkomend afstellen van de verbrandingsmotor (afstellen in de motor van de klepspel van de kleppen van de cilinderkop,...)
- monteren en balanceren van banden (deze opdracht wordt in veel bedrijven uitbesteed aan bandencentrales)
- verrichten van software-update(s) met het diagnosetoestel
- resetten van het onderhoudsinterval van het voertuig, al dan niet met het diagnosetoestel

Opmaken van een kostenraming voor een interventie om aan zijn verantwoordelijke over te maken, wat veronderstelt:

- inschatten van technische schade
- bepalen van de benodigde wisselstukken, producten
- inschatten van de werkuren nodig voor de interventie
- berekenen van de volledige kost en tijd nodig voor het uitvoeren van de herstelling
- opmaken van een leesbare en eenduidig interpreteerbare kostenraming op papier of digitaal

Uitvoeren van meer complexe reparatiewerkzaamheden op basis van een diagnose of ontvangen instructies, wat veronderstelt:

- uitvoeren van complexe herstellingen aan bedrading, stekkerverbindingen, pinnetjes, tijdelijke herstellingen aan leidingen, 2-componentenlijmen,...
- vervangen van defecte onderdelen en afstellen/kalibreren/inleren van kleppen zoals EGR, turbo, koppeling, sensor, actuator, elektroventiel, persluchtleiding, hydraulische leiding, ventiel, kleppenblok,...
- gebruiken van handgereedschap en (speciaal) gereedschap (momentsleutel, moersleutel, krik,...)
- monteren van een accessoire of toebehoren en /instellen/afstellen/configureren /inleren (alarm, camera,...)
- controleren van de uitgevoerde werkzaamheden (zelfcontrole) zoals nagaan of de storing is verholpen en de reparatie correct werd uitgevoerd evenals alle werkzaamheden beschreven op het werkorder

Vervangen of herstellen van verbrandingsmotoren, elektromotoren, versnellingsbakken, koppelingen, ophangingen, starters, remsystemen, stuurinrichtingen, hydraulische en pneumatische componenten..., wat veronderstelt:

- herstellen of vervangen van de onderdelen van verbrandingsmotoren (cilinders, zuigers, drijfstang, krukas, vliegwiel, nokkenas, kleppen...)
- in- en uitbouwen van motoren en versnellingsbakken
- herstellen of vervangen van de onderdelen van het koelsysteem (radiateur, expansietank, waterpomp, ventiel, thermostaat...)
- ontluchten van het koelsysteem
- inbouwen en afstellen van onderdelen van de transmissie (koppeling, versnellingsbak...)
- vervangen en afstellen van onderdelen van de eenvoudige en complexe stuurinrichtingen en de ophanging
- uitvoeren van een volledige wieluitlijning
- herstellen of vervangen van complexere componenten van het remsysteem
- herstellen of vervangen van de onderdelen van het smeersysteem
- vervangen van onderdelen van klimaatbeheersingssystemen

- herstellen of vervangen van complexere componenten van het hydraulisch en pneumatisch systeem
- uitvoeren van initialisaties

Identificeren van oorzaken van mechanische, elektrische, pneumatische en hydraulische storingen aan het voertuig en bepalen van de modaliteiten voor de reparatie, wat veronderstelt:

- luisteren naar specifieke geluiden of kijken naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage...
- interpreteren van foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen
- mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact...), pneumatische kring en hydraulische kring één na één uitsluiten

Uitvoeren van metingen in het kader van onderhouds- en (complexe) reparatiewerkzaamheden, wat veronderstelt:

- correct inzetten van multimeter, oscilloscoop, ampèretang en diagnosetoestel: aansluiten van de meetpunten, instellen van de grootte, meeteenheid, meetwaarde, meetschaal,...
- correct inzetten van meettoestellen/testers zoals drukmeters, refractometer, uitlaatgastester, antivriesmeter,...: aansluiten/gebruiken van het toestel, instellen van de parameters en aflezen van het resultaat...
- trekken van besluiten over de juiste werking na interpretatie van de gedane waarnemingen en gemeten waarden
- concluderen of onderdelen wel/niet binnen de fabriekstoleranties vallen

Gebruiken van het diagnosetoestel in het kader van onderhouds- complexe reparatie- en diagnosewerkzaamheden, wat veronderstelt:

- lokaliseren van de diagnosestekker in het voertuig en aankoppelen van het diagnosetoestel
- interpreteren van: foutmeldingen, storingslampjes en andere waarschuwingsaanduidingen (rode storingsaanduiding, gele storingsaanduiding, waarschuwingslampjes, ...)
- uitlezen en wissen van storingen,
- interpreteren/bepalen van de oorzaak en de gevolgen van een (sporadische en permanente) storing
- storingzoeken met het diagnosetoestel (troubleshooting)
- aansturen en controleren van actuatoren
- opzoeken van sensorgegevens en controleren/vergelijken met referentiewaarden
- uitvoeren van een software-update of aanpassing van de verschillende regeleenheden (stuurdozen)
- kalibreren, optimaliseren en uitvoeren van basisafstellingen van componenten
- resetten van een onderhoudsinterval
-

Uitvoeren van een meer-complexe diagnose wat veronderstelt:

- het stellen van een diagnose bij storingen waarbij foutcodes binnen één of meerdere voertuigsystemen worden gegenereerd of waar de diagnose gebeurt op basis van :
 - o gemeten waarden en parameters
 - o kennis van de opbouw en werkingsprincipes van het systeem
 - o inzicht in het breder netwerk, de onderlinge communicatie en aansturing van de verschillende systemen.

Volgen van bedrijfsinterne procedures en afspraken, wat veronderstelt:

- respecteren en toepassen van de veiligheids- en arbeidsrichtlijnen bij het uit te voeren werk
- registreren of documenteren van de nodige informatie met betrekking tot de uitgevoerde werkzaamheden (gebruikt en te bestellen materiaal en onderdelen, gepresteerde tijd, vaststellingen, opmerkingen, checklist, ...) en bijkomende vaststellingen op werkfiches of bedrijfsspecifieke (digitale) dragers voor facturatie, voertuighistoriek enz.
- rapporteren van vaststellingen rond niet correct functioneren/slijtage/... die buiten de opgenomen werkzaamheden vallen (meldingsplicht)
- gebruiken van bedrijfs- en merkspecifieke informatiesystemen

Klaarmaken van het voertuig voor de technische keuring, wat veronderstelt:

- verrichten van het nazicht voor de technische keuring volgens de checklist (controle van de verlichting, remmentestbank, schokdempercontrole, carrosserie, koppelinrichtingen, controle stuurinrichting, fusee, wiellager, roest, ophanging, reminrichting, assen, slijtageonderdelen, pictogrammen en signalisatie, ADR-keuring,...)
- uitvoeren van een visuele of functiecontrole van alle onderdelen/elementen die tijdens een technische keuring nagekeken worden
- uitvoeren van afstellingen/herstellingen/vervangingen daar waar nodig opdat het voertuig beantwoordt aan de vereisten van de technische of veiligheidskeuring

Klaarmaken en controleren van het voertuig voor aflevering aan de klant, wat veronderstelt:

- verwijderen van mechanische transportbeveiligingen
- uitschakelen van de transportmodus met behulp van het diagnosetoestel
- uitvoeren van visuele- en functiecontroles volgens de checklist PDI (Pre-Delivery Inspection)
- bijvullen van vloeistoffen, in orde maken van de bandendruk, reinigen (binnen en buiten),...
- in werking stellen/configureren van (elektrische/elektronische) systemen, bv. online diensten, GPS, alarm, hulpsystemen...
- monteren, configureren en afstellen van toebehoren en accessoires zoals bv. camera's, koffieapparaat, magnetron, TV, blaaspistool, ventilator binnenruimte, telematica, HVAC-stand, ...

Uitvoeren van terugroepacties of verbeteringsacties, wat veronderstelt:

- controleren/vervangen van onderdelen of aanpassingen uitvoeren volgens de ontvangen instructies

Kennis

Een indicatie van de benodigde kennis is opgesteld per kennisdomein zonder evenwel de pretentie te hebben volledig te zijn.

Algemeen

- Talen: technische talenkennis NL, FR, DE, EN afhankelijk van de gebruikte talen in het bedrijf/door de constructeur
- Wiskunde: rekenen met kommagetallen, regel van drie, optellen, vermenigvuldigen, delen, gemiddelde, minimum, maximum,...
- Metrisch stelsel voor het omrekenen van eenheden (mm, cm, m, km, mΩ, MΩ, ...)
- Toegepaste grootheden en hun eenheid
- Kennis voor het interpreteren van grafieken (x-as, y-as, ...)
- Kennis over de regelgevingen en de veiligheidsmaatregelen in de werkplaats (zie ook hogerop opgesomde certificaten)
- Kennis van toegepaste PBM's en CBM's
- Gebruik van computer en navigatie
- Administratie: kunnen lezen en begrijpen van technische documenten, kunnen schrijven, synthetiseren en documenteren van de uitgevoerde werkzaamheden, technisch dossier opstellen, handleidingen en procedures volgen, een HO (herstelorder) begrijpend lezen en invullen, relevante documentatie gebruiken via informatiesystemen, interpreteren van resultaten, conclusies formuleren en bijbehorend advies geven.

Elektriciteit en elektronica

- Grootheden van de elektriciteit kennen en het onderling verband begrijpen. Dit omvat grootheden, hun eenheden, de kenmerken en eigenschappen: spanning, stroom, weerstand, vermogen, de wet van ohm,
- Kennis van en inzicht in de opbouw en werking, kringen, capaciteit, energie, geleiders, gelijkspanning en wisselspanning, toegepaste elektrische schakelingen, elektromagnetisme (spoelen, relais, elektromotor, vermogenselektronica, generator, startmotor, energierterugwinning, rustroom, stroomverlies,...), duty-cycle sturingen (PWM,...) diode, condensator, spoel, relais, transistor, schakelementen, analoge signalen, digitale signalen, frequentie, batterij, lader, stroomvoerende elementen, ...

- Gebruikte symbolen en de legende van toegepaste elektrische schema's (werkingsschema's, topologieschema's en liggingsschema's)
- Methode beheersen om de toegepaste elektrische schema's op te zoeken en te selecteren
- Begrijpen van de opbouw en werking en samenhang (inzicht) van de verschillende componenten van een schema
- Kennis van het gebruik van de in te zetten meettoestellen multimeter, ampèretang, oscilloscoop, diagnosetoestel,...)
- Kennis van en inzicht in de toegepaste elektrische en elektronische componenten in vrachtwagens en bussen (sensoren, actuatoren, schakelementen,...), de opbouw van de kringen, de systemen, de werking, de referentiesignalen en -waarden
- Kennis van een werkmethode/stappenplan om storingen te zoeken in elektrische kringen in een voertuig (sensoren en actuatoren, stuurdoos, startkring, alternator, zekering, relais,...)
- Inzicht in het effect van een elektrische onderbreking, overgangswaerstand, kortsluiting op een voertuig
- Kennis van en inzicht in de werkingsprincipes van de toegepaste netwerksystemen en communicatieprotocollen (CAN-bus, LIN-bus, Flexray, MOST, draadloze communicatie, bluetooth, wifi, telematica, ...)

Aandrijving

Thermische motoren

- Kennis van en inzicht in de mechanische opbouw van actuele verbrandingsmotoren: systeemkennis (afmetingen van componenten, aanwezige drukken,...), werkingsprincipes, samenhang van de componenten en aanwezige gevaren
- Kennis van en inzicht in het 4-taktverbrandingsproces: werkingsprincipe (zelfontbranding, ontsteking,...)
- Kennis van en inzicht in begrippen in verband met de motorregeling: stationair toerental, deellast, vollast, oververhitting,...
- Kennis van vormen van motorschade of motorklachten (oorzaak en gevolg begrijpen)
- Kennis van de toegepaste alternatieve brandstoffen en hun systeemwerking (bv. waterstof, LNG, CNG, methanol, enz.)
- Kennis van het systeem, de werkingsprincipes, de samenhang van de componenten binnen 1 subsysteem en de samenhang tussen de subsystemen:
 - o Motormanagement (motorstuurdoos, sensoren en actuatoren, ...)
 - o Brandstofsysteem en nieuwe dieseltechnologieën (commonrail, pompverstuiver, waterstof, CNG, LNG, toevoer/retour, brandstofdrukken, ...)
 - o Uitlaatgasnabehandelingssystemen (EGR, DPF, SCR, DEF, AdBlue®, No_x-sensoren, emissienormen,...)
 - o Smeersysteem
 - o Koelsysteem

- Luchtaanvoersysteem (turbo, compressor,...)
- Onderdruksysteem
- Motorrem en remvertrager (retarder, elektromagnetisch of hydraulisch)
- Turbo compound (krukasaandrijving via turbosysteem)
- ...

Elektrische aandrijving

- Kennis van en inzicht in de opbouw van de actuele elektrische aandrijving: systeemkennis, werkingsprincipes, samenhang van de componenten en aanwezige gevaren (EV, Hybride, Fuel cell,...)
- Batterijmanagementsystemen: batterijtechnologie en eigenschappen (Li-ion,...)
- Batterijkoeling/-verwarming: systeemkennis en inzicht, werkingsprincipe en componenten (her)kennen
- Kennis van en inzicht in energierterugwinningssystemen
- Kennis van en inzicht in het werkingsprincipe van supercondensatoren

Mechanica

- Basisgrootheden van de mechanica kennen en het onderling verband begrijpen. Dit omvat grootheden, hun eenheden, de kenmerken en eigenschappen: koppel, moment, kracht, toerental, omwenteling, rendement, wrijving, temperatuur invloeden, hefboom,...
- Toegepaste bewerkingstechnieken en (de)montagerichtlijnen (persen, boren, draad tappen,...)
- Toegepaste verbindingstechnieken en (de)montagerichtlijnen (lassen, lijmen, ponsen, rivetteren,...)
- Inzicht: opbouw, werking, specificaties en onderhoud van mechanisch overbrengingen: tandwieloverbrenging, kettingoverbrenging, aandrijfriemen, multi-V-riem, spanner, omlooprol, ...
- Begrippen nodig voor het meten, beoordelen en afstellen van mechanische componenten (speling, axiale speling, radiale speling, slotspeling, vlakheid, ovaliteit, dikte remschijf/trommel, klepspeling, nokhoogte, lagervoorspanning,...)
- Specificaties, kenmerken, aanduidingen en soorten schroefdraad, bouten en moeren (diameter, spoed, sleutelwijdte,...)
- Begrippen onbalans en balanceren
- Schadebeoordeling: vergelijken of herkennen van mechanische slijtage en het oorzakelijk verband/gevolg kunnen bepalen (slijtagepatronen herkennen en oorzaak/gevolg ervan concluderen)
- Kennis omtrent toleranties: controle van componenten ten opzichte van referentiegegevens/waarden van de constructeur
- Materialenleer en sterkteleer: inzicht in eigenschappen van de gebruikte materialen (aluminium, High Strength Steel (HSS), Advanced High Strength Steel (AHSS) en Tailored Blanks, zoals Boron- en TRIP-stalen,...)

- Kennis van de toegepaste meettechnieken en gereedschappen en hoe te gebruiken (schuifmaat, voelermatjes, meetklok, micrometer, momentsleutel,...)
- Inzicht in de chemische eigenschappen van gebruikte stoffen toegepast in de sector
- Toegepaste oliespecificaties: viscositeit, normering,...
- Lagers en smering, viscositeit, smeermiddelen, eigenschappen bepalen om onder andere onderdelen te kunnen opzoeken en onvolkomenheden te herkennen

Pneumatica

- Basisgrootheden van de pneumatica kennen en het onderling verband begrijpen. Dit omvat grootheden, hun eenheden, de kenmerken en eigenschappen: druk, smoring, ...
- Pneumatica: kennis van en inzicht in de opbouw en werking, schakelingen, volume, persluchtleidingen, compressor, (elektro)ventielen, droger,...
- Kennis van gebruikte symbolen en legende van toegepaste (elektro)pneumatische schema's (werkingsschema's, topologieschema's en liggingschema's)
- Kennis over het opzoeken en selecteren van de toegepaste (elektro)pneumatische schema's
- Begrijpen van de opbouw en werking en samenhang van de verschillende componenten van een schema
- Kennis van het doel en de benamingen van de aansluitingen/koppelingen en (elektro)pneumatische stuurventielen (NO, NC, monostabiel, bistabiel, magneetventiel, drukregelaar, luchtverzorging,...)
- Kennis van het gebruik van de in te zetten meettoestellen drukmeter, druktaster, handvacuümpomp, diagnosetoestel,...
- Kennis van en inzicht in de toegepaste pneumatische componenten en systemen in vrachtwagens en bussen (remsysteem, veersysteem, deuren bussen, ALR, zetels,...), de opbouw van de kringen, de systemen, de werking, de referentiewaarden en -signalen
- Kennis van een werkmethode/stappenplan om storingen te zoeken in eenvoudige (elektro)pneumatische systemen in een voertuig

Hydraulica

- Basisgrootheden van de hydraulica kennen en het onderling verband begrijpen. Dit omvat onderstaande grootheden, hun eenheden, de kenmerken en eigenschappen: druk, debiet, oppervlak, smoring, wet van Pascal
- Hydraulica: kennis van en inzicht in de opbouw en werking, schakelingen, volume, hydraulische leidingen, pomp, kleppenblok, (elektro)ventielen, proportionele en PWM-gestuurde ventielen,...
- Kennis van gebruikte symbolen en de legende van toegepaste (elektro)hydraulische schema's (werkingsschema's, topologieschema's en liggingschema's)
- Kennis van het opzoeken en selecteren van de toegepaste (elektro)-hydraulische schema's
- Begrijpen van de opbouw en werking en samenhang van de verschillende componenten van een schema

- Kennis van het gebruik van de in te zetten meettoestellen (drukmeter, druktester, debietmeter, diagnosetoestel,...)
- Kennis van en inzicht in de toegepaste hydraulische systemen en componenten in vrachtwagens en bussen (laadkleppen, Load Sensing, hydrostaat, ...), de opbouw van de kringen, de systemen, de werking, de referentiewaarden en -signalen
- Kennis van een werkmethode/stappenplan om storingen te zoeken in eenvoudige (elektro)hydraulische systemen in een voertuig

Voertuigtechniek

- Opbouw en samenhang kennen van het voertuig om de correcte werking van de verschillende systemen te kunnen beoordelen
 - o Chassis (cabine, oplegger, trekker,...)
 - o Onderstel (ophanging, banden, wielgeometrie, asconfiguraties (gewichten),...)
 - o Aandrijflijn (motor, transmissie en assen, differentieel, cardanas, koppeling, koppelvormer, eindreductie, naafreductie, sper, tweemassavliegwiel, PTO,...)
 - o Stuurinrichting (stuurbevestiging, veiligheidssystemen,...)
- Opbouw, werking en samenhang kennen van de toegepaste systemen
 - o (geautomatiseerde) (gerobotiseerde) versnellingsbak, (sper)differentieel en PTO
 - o Remsysteem EBS (ABS, ESP, ASR, ALR, EVB,...) en handremstelsysteem
 - o Assistentiesystemen ADAS (radar, camera, hill control, ROPS,...)
 - o Hulp-, comfort- en veiligheidssystemen
 - o HVAC-systemen: airco, ventilatie en verwarming (compressor, condensator, verdamper, serviceaansluitingen, expansieventiel, ventilator, blazer,...)
 - o Infotainment- en multimediasystemen
 - o Transpondersysteem
 - o Body Control Unit
 - o KSM-interface
 - o Verlichtingssysteem (LED, xenon,...)
 - o Extra cabineuitrustingen
 - o Tachograaf
 - o TPMS/TIS (in opkomst)
 - o Airbagsysteem (in opkomst)
 - o ADR
 - o ...

Te verwerven kennis

- De toegepaste de systemen bij een merk, modellen en specificaties
- Nieuwe modellen, technologieën, toepassingen, uitrustingen, trends en ontwikkelingen, evoluties in de sector
- Bedrijfs- en (merk)specifieke software en platformen (technische en commerciële documentatie, informatieplatform, informatiesystemen, onderdelencatalogus, diagnosesoftware,...)

Soft skills

Naast de technische kennis en vaardigheden zijn volgende "soft skills" essentieel :

Communicatie

- duidelijk en effectief communiceren met interne collega's en externe klanten en dit zowel mondeling als schriftelijk (papier en digitaal)

Leervermogen (omgaan met verandering)

- open staan voor "levenslang leren" : nieuwe technologieën, werkprocessen, werkorganisatie
- de eigen doeltreffendheid en deskundigheid evalueren bijsturen en optimaliseren
- in staat om feedback op een constructieve manier te ontvangen en te gebruiken om zichzelf te verbeteren
- in staat zijn tot abstract redeneren

Timemanagement:

- kunnen omgaan met tijdsdruk, planning en organisatie, ..

Getuigen van een veiligheidsattitude

- respecteren van werkprocedures
- inzetten van beschikbare collectieve en persoonlijke beschermingsmiddelen

Probleemoplossend vermogen en autonomie

- efficiënt en autonoom, volgens het meest geschikte stappenplan zelfstandig taken uitvoeren, gericht op het vinden van oplossingen
- zelfstandig kunnen werken en de grenzen van het eigen handelen kennen
- kwaliteits- en oplossingsgericht werken: efficiëntie, kosten , tijd, pro-activiteit aan de dag leggen
- ...

Gereedschap, uitrustingen en materieel

De polyvalent technicus werkt zowel in de werkplaats als op verplaatsing langs de baan.

Vaste uitrustingen en infrastructuur

De werkplaats is meestal uitgerust met volgende vaste uitrusting :

- Gestabiliseerde (meerpalen)hefbruggen
- Werkputten
- Rolbrug(en)
- Een opslag- en magazijnruimte voor onderdelen, gereedschap en uitrustingen
- Remmentestbank en bewegende platen om speling te controleren van de ophanging
- Eventueel een vermogenstestbank, rollenbank,...
- Uitlaatgas afzuiginstallaties
- ...

Mobiele uitrustingen, materiaal en gereedschap

Voor het opnemen van zijn taken zet de polyvalent technicus een geheel aan test- en meetapparatuur, diagnosetoestellen, (speciaal) gereedschap en andere mobiele apparatuur en handgereedschap in. Denk aan :

- Diagnosetoestel (merkspecifiek of multimerk)
- Momentsleutels
- Speciaal gereedschap voor specifieke interventies , bv. gereedschap om remzuigers terug te draaien, toestel om remschijven af te draaien, ...
- Noodzakelijke gereedschappen die voorkomen in reparatiehandleidingen en voorgeschreven zijn door de constructeur of invoerder
- Manometers, multimeter, diagnosetoestellen, ampèretang, pc/laptop, refractometer,...
- Moderne kalibratiesystemen voor ADAS
- Airco servicestations
- Brandstofdrukmeter, luchtdrukmeter, handvacuümpomp
- Dichtheidstester, refractometer,...
- Pneumatisch werkgereedschap
- Hydraulische pers
- Smeerapparatuur, pomp op perslucht, vetpomp,...
- Warmte- en lasapparatuur
- Verbruiksgoederen zoals remmenreiniger, schuurpapier,...
- ...

Bijlage 1 : Verklaring van de gebruikte termen en afkortingen

Onderhoudswerkzaamheden:

Hiermee verwijzen we naar het kilometer- of tijdsafhankelijk uitvoeren van de door de fabrikant voorgeschreven werkzaamheden en controles die nodig zijn om de goede werking van de voertuigen te verzekeren en de levensduur van de verschillende onderdelen te verlengen of de bedrijfszekerheid/veiligheid van de voertuigen te verhogen, evenals naar het controleren en vervangen van slijtagedelen.

Slijtagedelen:

Hiermee verwijzen we naar onderdelen die door gebruik slijtage gaan vertonen en preventief en/of na controle met behulp van (speciaal) gereedschap en technische documentatie vervangen of gerepareerd worden. Het zijn onderdelen die voorzien zijn op (de)montage zoals remblokken, remschijven, ophangrubbers, pakkingen, multi-riem, spanner, omlooprol, lager, waterpomp, ...

Niet-complexe reparatiewerkzaamheden

Hiermee verwijzen we naar het demonteren en monteren (vervangen) van onderdelen in een bestaande kring/systeem, steeds in het kader van onderhouds- en sneldienstinterventies. Ingrepen waarbij onderdelen van een kring/systeem gereviseerd of hersteld worden, vallen hier niet onder.

Complexe reparatiewerkzaamheden

Hiermee verwijzen we naar werkzaamheden die het eenvoudig vervangen van onderdelen overstijgen en waarbij voor het uitvoeren van de reparatie niet alleen rekening moet worden gehouden met het te herstellen of vervangen onderdeel maar eveneens met :

- de werking/functie van het onderdeel in de kring/ het systeem
- de afstellingen/initialisaties op het onderdeel en/of gerelateerde onderdelen.

Dit veronderstelt de capaciteit tot abstract denken.

Actieve diagnose

Hieronder verstaan we de diagnose uitgevoerd via het diagnosetoestel waarbij het onderdeel actief wordt aangestuurd (knop "actieve diagnose, activatie, aansturing, ...") – bv. : ruit opendoen/sluiten; licht aanzetten; ...

Geleide diagnose

Deze term staat voor het stapsgewijze doorlopen van een beschreven diagnoseprocedure (stappen), al dan niet uitgevoerd met behulp van een diagnosetoestel.

ABS	Anti-lock Braking System, voorkomt het slippen van de wielen, zodat het voertuig bestuurbaar blijft
AdBlue	Ureumoplossing, geregistreerd DEF, vloeistof wordt ingespoten in de uitlaat voor uitlaatgasnabehandeling
ALR	Remkrachtregelaar, lastafhankelijk remventiel
ASR	Traction control, voorkomt dat de aangedreven wielen doorslippen tijdens het accelereren
CAN	Controller Area Network, netwerk, bussysteem via 2 getwiste kabels voor 1Mbit/s communicatie tussen stuurdozen zoals motor, transmissie, ABS,...
CNG	Compressed Natural Gas
DEF	Diesel Exhaust Fluid, voor uitlaatgasnabehandeling
DPF	Diesel Particle Filter, roetfilter voor uitlaatgasnabehandeling, opslag en regeneratie van roetdeeltjes
EGR	Exhaust Gas Recirculation
ESP	Electronic Stability Program, een actief rijveiligheidssysteem ter ondersteuning van de bestuurder. ESP of ESC (Electronic Stability Control) gaat doelgericht de afzonderlijke wielen afremmen, waardoor het voertuig gestabiliseerd wordt en in de juiste richting wordt gestuurd
EVB	Exhaust Valve Brake, motorrem
Flexray	Automotive network communication protocol via 2 of 4 10Mbit/s communicatie tussen stuurdozen zoals safety, drive-by-wire, brake-by-wire, active suspension, adaptive cruise control, high performance powertrain,...
GPS	Global Positioning System
HEV	Hybrid Electric Vehicles
HVAC	Heating Ventilation Air Conditioning
Liion	Lithium-ion, batterijtechnologie
LIN	Local Interconnect Network, bussysteem, via 1 kabel 40 kbit/s communicatie tussen componenten zoals spiegels, zetels, body electronics,...
LNG	Liquefied Natural Gas
MOST	Media Oriented Systems Transport, bussysteem, multimedianeetwerk, communicatie van multimediagegevens met hoge snelheid via optical fiber
NOx	Nitrogen Oxides, uitlaatgasemissienorm
PTO	Power Take-Off, voor het aandrijven van werktuigen die aan het voertuig gekoppeld worden
PWM	Pulse Width Modulation, duty cycle %-sturing
ROPS	Roll-Over Protection System
SCR	Selective Catalytic Reduction, uitlaatgasnabehandeling
TPMS	Tyre Pressure Monitoring System, bandenspanningscontrolesysteem