



SECTORAAL BEROEPSPROFIEL

**ONDERHOUDS- EN DIAGNOSE-TECHNICUS ZWARE
BEDRIJFSVOERTUIGEN VOOR GOEDEREN- EN
PERSONENVERVOER**

Datum uitgave: 2016

ASBL EDUCAM VZW | Avenue J. Bordetlaan 164, Bruxelles 1140 Brussel
T 02 778 63 30 – F 02 779 11 32
info@educam.be | www.educam.be

Onderhouds- en diagnosetechnicus zware bedrijfsvoertuigen voor goederen- en personenvervoer

Situering van het beroep

In de sector van de zware bedrijfsvoertuigen worden drie beroepen onderscheiden: onderhoudsmecanici, polyvalent mecanici en onderhouds- en diagnosetechnicus. De onderhoudsmecanici vormt het ingangsniveau. Er kunnen nog andere, meer gespecialiseerde beroepen aangehaald worden, zoals de bandenmonteur.

De OD-technicus zware bedrijfsvoertuigen voor goederen- en personenvervoer behoort tot de garagesector. In vergelijking met de polyvalent mecanici ontplooit de OD-technicus meer competenties op het vlak van elektronische en multiplexkringen. Hij voert diagnose en complexe werkzaamheden uit die elektriciteit, elektronica, mechanica, pneumatica en hydraulica combineren en beschikt over een stevig analytisch vermogen. De polyvalent mecanici zal zich veeleer richten naar werkzaamheden van mechanische of elektrische aard.

In de praktijk komt het voor dat de OD-technicus af en toe taken opneemt van de onderhoudsmecanici om de efficiëntie in de werkplaats te garanderen. Hij springt met andere woorden bij op momenten die voor hem minder druk zijn en waarop er meer onderhoudsactiviteiten uitgevoerd worden.

Voorbeelden van functies die kunnen worden opgenomen

- werkplaatsleider
- pechverhelpers langs de weg
- motor- en afsteltechnicus
- hoofd mechanicawerkplaats
- revisie-/hsteltechnicus van elektrische en elektronische gehelen...

Bij de organisatie van het werk moet de wet betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk (Codex Titel 1, Hoofdstuk 3, Afdeling 3, Artikel 21) steeds in acht genomen worden.

Beroepsvaardigheden

De OD-technicus zware bedrijfsvoertuigen voor goederen- en personenvervoer kan zelfstandig, op basis van de instructies van zijn hiërarchische verantwoordelijke, conform de richtlijnen van de constructeur en de veiligheids- en milieuriichtlijnen, onderstaande taken vervullen:

Inschatten van kosten en herstellingstermijnen en opmaken van een kostenraming voor de interventie om aan zijn verantwoordelijke over te maken, wat veronderstelt:

- inschatten van technische schade
- bepalen en berekenen van de benodigde wisselstukken, producten en werkuren

Vorbereiden van de werkplek en het voertuig aan de hand van de werkfiche, zodat vlot, correct, net en veilig gewerkt kan worden, wat veronderstelt:

- bepalen van de werkzaamheden op basis van de werkfiche of aanwijzingen van een verantwoordelijke of collega's
- identificeren van het voertuig
- klaar zetten/verplaatsen van het voertuig
- loskoppelen van de machine, het onderdeel of het getrokken voertuig
- voorbereiden en klaar zetten van het benodigde gereedschap, producten en materiaal
- beschermen van het voertuig en eventuele andere voertuigen in de buurt (interieur d.m.v. stoel- en stuurhoes, tapijtbescherming...)
- optillen van het voertuig met de nodige hulpmiddelen
- proper maken van de onderdelen van het voertuig

Controleren van het voertuig in het kader van het onderhoud, wat veronderstelt:

- visueel inspecteren van de onderdelen op onder andere: schade, slijtage, lekken...
- demonteren van onderdelen van het voertuig om achterliggende componenten te bereiken
- controleren van onderdelen van het elektrische systeem (batterij(pakket), bedrading, lichten, signalisatie...)
- controleren van de banden op spanning en slijtage en ze, indien nodig, op de voorgeschreven spanning brengen
- controleren van de wielgeometrie van het voertuig
- controleren van mechanische onderdelen (remmen, schokdempers, ...)
- controleren van het pneumatische systeem
- controleren van het hydraulisch systeem
- controleren van vloeistofniveaus en ze, indien nodig, bijvullen
- vervangen van vloeistoffen (smeermiddelen, remvloeistof...), filters en verbruiksgoederen (pollenfilters, bougies...)
- controleren van de temperatuur van de uitstroomlucht aan de ventilatieroosters in het kader van de werking van het klimaatbeheersingssysteem

- gebruiken van diagnoseapparatuur in het kader van de controles voor het onderhoud
- zorgen dat een testrit wordt uitgevoerd

Uitvoeren van herstellingen en vervangingen in het kader van het onderhoud en sneldienstinterventies, wat veronderstelt:

- demonteren van onderdelen van het voertuig om achterliggende componenten te bereiken
- monteren en demonteren van banden en wielen
- herstellen of vervangen van banden en TPMS-systemen
- uitbalanceren van wielen
- controleren en aanpassen van de wielgeometrie van het voertuig
- gebruiken van meet- en diagnoseapparatuur voor herstellingen en vervangingen in het kader van het onderhoud en sneldienstinterventies
- herstellen en regelen van onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie...)
- herstellen of vervangen van mechanische onderdelen (remmen, schokdempers, eenvoudige distributieriem, motor...)
- herstellen of vervangen van pneumatische onderdelen
- herstellen of vervangen van hydraulische onderdelen
- zorgen dat een testrit wordt uitgevoerd

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
- gebruiken van meet- en diagnoseapparatuur
- interpreteren van de waarnemingen en meetresultaten

Identificeren van oorzaken van elektronische en complexe elektrische storingen aan het voertuig en bepalen van de modaliteiten voor de reparatie, wat veronderstelt:

- interpreteren van foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen
- gebruiken van meet- en diagnoseapparatuur via EOBD
- interpreteren van waarnemingen en meetresultaten
- een diagnose stellen rekening houdend met mechanische, elektrische, pneumatische en hydraulische oorzaken
- mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uitsluiten
- controleren en vervangen van elektronische componenten en regeleenheden

Stellen van een efficiënte diagnose van complexe storingen in elektrische kringen en elektronische stuurkringen, wat veronderstelt:

- gebruiken van een meet- en diagnosetoestel via EOBD
- uitlezen van foutcodes en parameters
- interpreteren van de resultaten van de verrichte metingen
- storingen in een klassieke kring of multiplexkring vinden en verhelpen door oorzaken uit te sluiten

Identificeren van oorzaken van storingen aan complexe stuurinrichtingen met meerdere assen (gelede bus, meeloopas,...), 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
- gebruiken van meet- en diagnoseapparatuur via EOBD
- interpreteren van waarnemingen en meetresultaten
- een diagnose stellen rekening houdend met mechanische, elektrische, pneumatische en hydraulische oorzaken

Specifieke handelingen verrichten voor de elektronische parametring van componenten en het updaten van regeleenheden, wat veronderstelt:

- gebruiken van accurate apparatuur
- uitvoeren van parametringen
- controleren of de geparametreerde componenten correct werken
- uitvoeren van updates
- controleren of de geüpdatete regeleenheden correct werken

Monteren van eenvoudige toebehoren (multimedia, plug & play-systemen, signalisatie...), wat veronderstelt:

- nauwkeurig toepassen van montagerichtlijnen
- beschermen van het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken
- monteren van toebehoren

Monteren van complexe toebehoren (gevorderde audiosystemen, complexe navigatiesystemen, alarmsystemen, parkeerhulpsystemen, ontwaardingssysteem, TPS-systemen...), wat veronderstelt:

- nauwkeurig toepassen van montagerichtlijnen
- beschermen van het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken
- monteren van toebehoren
- monteren van pneumatische remaansluitingen
- monteren van koppelsystemen (trekhaak, koppelschotel,...) met inbegrip van het inbouwen van extra regeleenheden ter bescherming van kringen
- monteren van bijkomende accessoires op de multiplexkringen (bv. CAN-bus)

Klaar maken van het voertuig voor de technische keuring, wat veronderstelt:

- controleren van alle aspecten die door de technische keuring gecontroleerd worden
- controleren van de werking van de tachograaf en snelheidsbegrenzer
- zorgen dat de tachograaf en de snelheidsbegrenzer geijkt zijn

Klaar maken van nieuwe en tweedehandse voertuigen voor afgifte aan de klant, wat veronderstelt:

- schoonmaken van het voertuig aan de binnen- en buitenkant
- bijvullen van vloeistofpeilen
- verhelpen van kleine storingen
- afstellen van de bandendruk
- in werking stellen van eenvoudige elektronische systemen (alarm, gps, diefstalbeveiliging, audio- en videosystemen, uitschakelen van de transportmodus)
- verwijderen van transportbeveiligingen
- monteren van de nodige onderdelen om het voertuig rijklaar te maken

Aanpassen of bewerken van onderdelen, wat veronderstelt:

- onderdelen lassen, vijlen, boren
- draad tappen

Vervangen of herstellen van onderdelen of componenten van het elektrische aandrijfsysteem van hybride, elektrische of brandstofcelvoertuigen en spanningsvrij maken van deze voertuigen, wat veronderstelt:

- toepassen van de geldende veiligheidsmaatregelen
- uitvoeren van metingen onder hoge spanning
- spanningsvrij maken van het voertuig volgens de geëigende procedure
- controleren of het voertuig spanningsvrij is
- gebruiken van het gepaste gereedschap
- vervangen of herstellen van onderdelen of componenten
- weer onder spanning brengen van het voertuig
- controleren van de werking van het voertuig

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

Volgen van bedrijfsinterne procedures en afspraken, wat veronderstelt:

- invullen van de werkfiche voor facturatie of verduidelijken van de uitgevoerde werkzaamheden
- registreren van de nodige informatie met betrekking tot de werkzaamheden (gebruikt en te bestellen materiaal en onderdelen, gepresteerde tijd, vaststellingen...)
- uitwisselen van informatie met collega's en de verantwoordelijke
- gebruiken van bedrijfs- en merkspecifieke software

Controleren van de correcte werking na vervanging of herstelling van verbrandingsmotoren (vloeibare brandstoffen en gas), elektromotoren in het lage- en hogespanningssysteem, versnellingsbakken , koppelingen, ophangingen, starters, remsystemen, complexe stuurinrichtingen..., wat veronderstelt:

- uitvoeren van initialisaties van de regeleenheden
- uitvoeren van parametringingen in de regeleenheden
- uitvoeren van updates van de regeleenheden
- uitvoeren van de nodige eindcontroles door observatie en metingen
- uitvoeren van een testrit

Communiceren met klanten om klachten te identificeren en begrijpen, wat veronderstelt:

- bespreken van de klacht met de klant
- analyseren van de klacht van de klant
- een technische interpretatie maken van de klacht
- de aard van de mogelijke interventie bepalen
- advies geven aan de klant

Opstellen van een verslag van de diagnose en mogelijke interventie, wat veronderstelt:

- verzamelen van de nodige informatie voor de klant
- opstellen van een offerte voor herstelling
- plannen van de noodzakelijke werkzaamheden

Coördineren van de activiteiten van een team, wat veronderstelt:

- goed luisteren naar klanten en collega's
- na diagnose bepalen wie problemen van mechanische, elektrische, pneumatische en hydraulische aard behandelt
- bespreken van de uitvoering van de opdrachten met de medewerkers
- superviseren en controleren van de uitgevoerde werken

Opvolgen van de technologische ontwikkelingen en nieuwe modellen, wat veronderstelt:

- opzoeken van nieuwe technische informatie indien nodig
- volgen van opleidingen die door constructeurs of andere opleidingsinstellingen gegeven worden
- adviseren van zijn verantwoordelijke met betrekking tot aankopen van uitrusting, de servicewagen en de inrichting van de werkplaats

Kennis

Algemene kennis

- Veiligheid: kennis van de gevaren en hiermee rekening houdend de werkzaamheden uitvoeren, dragen van de nodige beschermingsmiddelen (handschoenen, veiligheidsbril...)
- Kennis van kantoorsoftware
- Kennis van kwaliteitsnormen
- Kennis van voorschriften rond afval
- Kennis van informatiebronnen (constructeursvoorschriften, werkfiches ...)
- Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken
- Kennis van veiligheidsvoorschriften voor het werken met schadelijke producten

Specifieke kennis

- Basiskennis van weerstand van materialen
- Basiskennis van plaatwerk
- Basiskennis van verwarmings- en lastechnieken (halfautomatisch en autogeen lassen)
- Basiskennis van metaalbewerkingstechnieken: kunnen vijlen, boren, tappen, draad trekken
- Basiskennis van soorten metalen en kunststoffen
- Basiskennis van garantieprocedures

- Kennis van onderhoudsprocedures
- Kennis van producten en vloeistoffen die gebruikt worden bij de werkzaamheden (oliën, smeermiddelen, ontvetters...)
- Kennis van specifieke kenmerken van koelvloeistoffen
- Kennis van emissienormen
- Kennis van het chassis en de wielgeometrie
- Kennis van (de)montagetechnieken
- Kennis van borgingstechnieken
- Kennis van de componenten van een verbrandingsmotor
- Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor
- Kennis van de opbouw en werking van hybride, elektrische voertuigen
- Kennis van de werkingsprincipes van voertuigen uitgerust met LPG, CNG en LNG en brandstofcelvoertuigen
- Kennis van de werking van de transmissie
- Kennis van de werking van een servostuurinrichting
- Kennis van de ophanging van voertuigen
- 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 de werking van complexe klimaatbeheersingssystemen
- Kennis van de modaliteiten voor de reparatie

- Kennis van het gebruik van uitlijntoestellen
- Kennis van het reinigen van onderdelen
- Kennis van banden en wielen
- Kennis van schoonmaaktechnieken van voertuigen
- Kennis van de werking van aandrijflijnen
- Kennis van de werking van stuurinrichtingen
- Kennis van de ophanging van voertuigen

- Grondige kennis van hydraulica
- Grondige kennis van pneumatica
- Grondige kennis van elektriciteit
- Grondige kennis van toegepaste elektronica
- Grondige kennis van voertuigtypes
- Grondige kennis van de werking van een verbrandingsmotor
- Grondige kennis van de verschillende functies van een diagnosetoestel
- Grondige kennis van remsysteemtechnologie
- Grondige kennis van elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroomgenerator, ...)
- Grondige kennis van de werkingsprincipes van motormanagementsystemen
- Grondige kennis van ontstekingsystemen
- Grondige kennis van inspuitsystemen
- Grondige kennis van de opbouw van een voertuig
- Grondige kennis van het lezen van bedradingschema's van elektrische circuits
- Grondige kennis van het lezen van bedradingschema's van elektronische circuits en multiplexkringen
- Grondige kennis van het lezen van hydraulische schema's
- Grondige kennis van het lezen van pneumatische schema's
- Grondige kennis van een detectiemethode voor complexe elektrische storingen
- Grondige kennis van het gebruik van testapparatuur
- Grondige kennis van het gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, oscilloscoop ...)

Te verwerven kennis

- Technische terminologie in de taal van de constructeur
- Technische specificiteiten van sommige modellen en merken
- Technische en elektronische evoluties in de sector

Gereedschap en materieel

- Alle noodzakelijke apparatuur en toestellen om het onderhoud van een voertuig te verrichten
- Hef- en hijstoestellen
- Alle lichtafstelapparatuur

- Alle toestellen om banden te monteren en te herstellen
- Alle toestellen om wielen uit te balanceren
- Meet- en afstelapparatuur (uitlaatgastesters, manometers, multimeter, diagnosetoestellen, ampèremeterklem, oscilloscoop...)
- Wieluitlijnapparatuur
- Remmen- en schokdempertestbank
- Verwarmings- en lasapparatuur
- Informatie tool voor het opzoeken van technische gegevens en informatie
- Pneumatisch gereedschap
- Hydraulische pers
- Gereedschap om te boren, tappen, draad te trekken, vijlen
- Smeerapparatuur
- Onderhoudsstations voor klimaatbeheersing
- Alle noodzakelijke gereedschap voor het demonteren, volledig reviseren en monteren van mechanische, hydraulische en pneumatische gehelen
- Specifiek gereedschap voor het werken aan elektrische componenten
- Specifiek gereedschap voor het werken aan elektronische gehelen