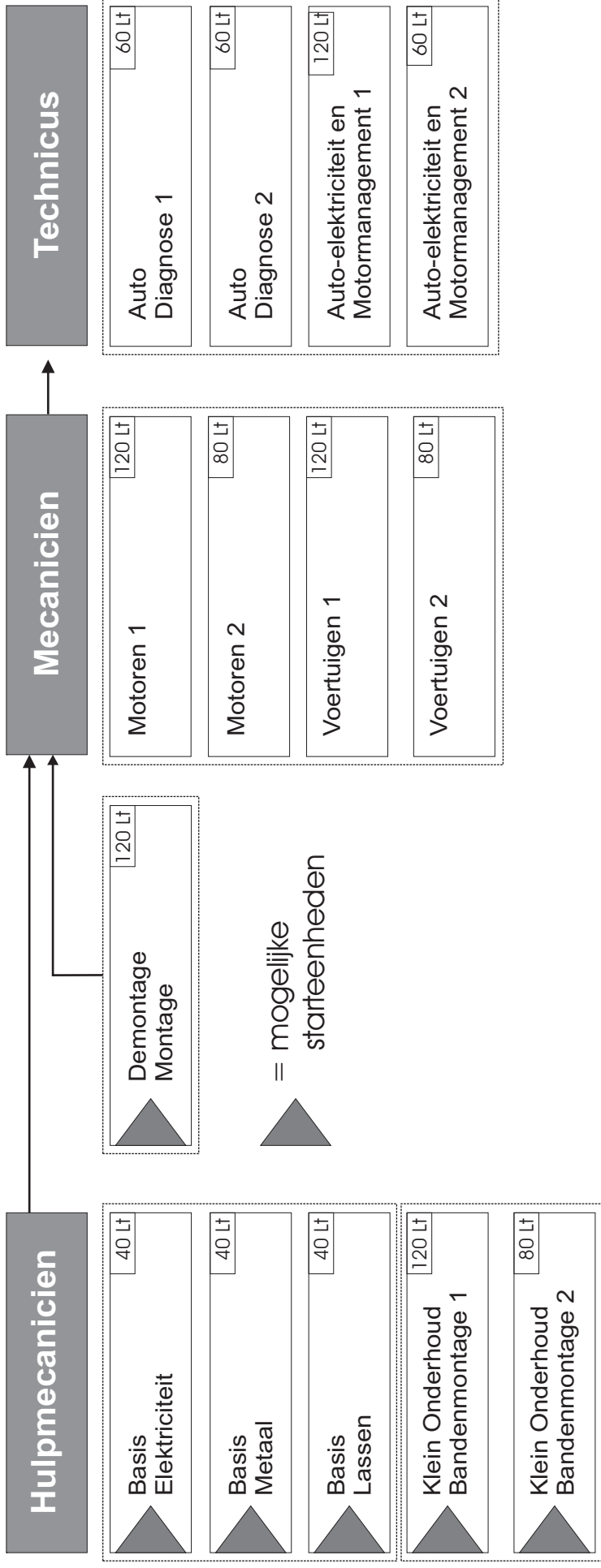




**Kwalitatief onderwijs
voor volwassenen in Aalst.**

TECHNICUS PERSONEN- EN LICHTE BEDRIJFSWAGENS



TECHNICUS PERSONEN- EN LICHTE BEDRIJFSWAGENS

Basis elektriciteit (40 lestijden)

Basis elektriciteit beoogt het realiseren van eenvoudige elektrische verbindingen en elektrische schakelingen. Hierbij raakt men vertrouwd met de belangrijkste elektrische grootheden. Na het voltooien van deze module is men tevens in staat elektrisch testgereedschap te hanteren. (meer details)

- De verschillende vormen van spanningsopwekking kennen. De verschillen kennen tussen wisselspanning en gelijkspanning.
- De verschillende effecten van stroom kennen (licht, warmte, beweging, magnetisme, chemische werking).
- De gevaren van elektriciteit kennen. Veiligheidsnormen en reglementering naleven.

Basis lassen (40 lestijden)

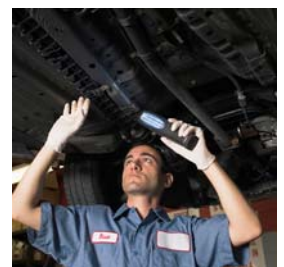
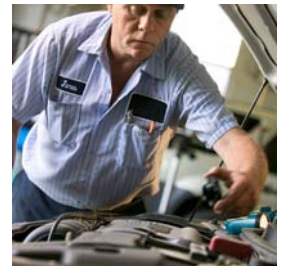
Basis lassen omvat de beginselen van de meest voorkomende las- en soldeerprocédés. Het is de bedoeling dat men ervaart dat lassen een verbindingstechniek is waarbij de beheersing van het smeltbad een grote handvaardigheid vraagt. (meer details)

- Veiligheidsvoorschriften kennen en toepassen (beschermingsmiddelen, pictogrammen).
- Een werkmethode en werkvolgorde kunnen opvolgen.
- Courante ferro- en non-ferrometalen kunnen onderscheiden.
- Een technische tekening van een eenvoudige lasverbinding kunnen lezen.
- Men leert de lasverbindingen, in functie van de gestelde eisen, naar afmetingen, vorm en kwaliteit beoordelen.
- Inoefenen van diverse technieken: elektrisch lassen, gassmeltlassen, autogeenlassen, CO₂-lassen, MIG/MAG-lassen, hardsolderen.
- Daarbij leert men telkens de lasapparatuur instellen en bedienen.

Basis metaal (40 lestijden)

Samen met het handmatig uitvoeren van bewerkingen op verschillende materialen wordt hier de basis gelegd voor het bedienen van machines en kiezen van het juiste snijdgereedschap. Men leert verantwoorde werkmethodes gebruiken en krijgt informatie aangereikt over kwaliteitseisen. (meer details)

- Veiligheidsvoorschriften kennen en toepassen (beschermingsmiddelen, pictogrammen).
- Een werkmethode en werkvolgorde kunnen opvolgen.
- Eenvoudige werkstukken kunnen aftekenen
- Courante ferro-, non-ferrometalen en kunststoffen kunnen onderscheiden.
- Een eenvoudig werkstuk/onderdeel kunnen controleren en metingen uitvoeren.
- Gereedschappen kiezen, aanwenden en onderhouden.
- Monteren en demonteren: genormaliseerde bevestigings- en borgmiddelen kunnen gebruiken.
- Een werkstuk zagen, snijden, vijlen, ontbramen, plooiën, rechten.
- In- en uitwendige schroefdraad tappen en snijden.
- Snijdgereedschap kunnen kiezen en hanteren.
- Een werkstuk kunnen klemmen.
- Met een boormachine in courante materialen kunnen boren.
- Koelsmeermiddelen kunnen gebruiken.



Klein onderhoud bandenmontage 1 (120 lestijden)

In deze module wordt vooral aandacht besteed aan het uitvoeren van een beperkt onderhoud volgens de instructies van de constructeur en het vervangen van eenvoudige mechanische en elektrische onderdelen. Men kan een stroomkring van lamp tot zekering controleren en vervangen. (meer details)

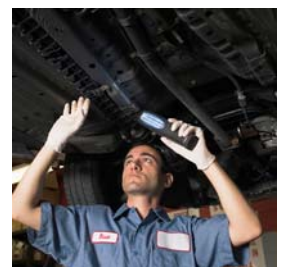
- Werkzaamheden aan de auto kunnen plannen en organiseren (verschillende soorten onderhoud, benzine- versus dieselmotor, een werkorder invullen, tijd van werkzaamheden kunnen inschatten).
- Veiligheids- en hygiënevoorschriften kennen en toepassen (pictogrammen).
- Afval- en reststoffen sorteren en verwijderen volgens ISO-voorschriften.
- Wagen kunnen opkrikken en assteunen plaatsen. Verschil voorwielaandrijving, achterwielaandrijving en vierwielaandrijving.
- Frame, chassis, carrosserie en cabine kunnen onderscheiden.
- Diverse motoroliën, motorvloeistoffen en filters kennen en kunnen vervangen.
- Banden op bandenspanning en slijtage kunnen controleren
- Bougies kunnen vervangen.
- Een batterij kunnen controleren en vervangen.
- Verlichtingsonderdelen kunnen vervangen en lichten afstellen.
- Remblokjes en remschoenen controleren en kunnen vervangen.
- Schokdempers en veren kennen en kunnen vervangen.
- Uitlaatsystemen controleren en vervangen.
- Onderdelen van een eenvoudige ophanging herkennen, kunnen controleren en vervangen.
- Een voertuig zuiver en netjes kunnen afleveren en zelfstandig een kleine afleveringscontrole uitvoeren.



Klein onderhoud bandenmontage 2 (80 lestijden)

In deze module wordt vooral aandacht besteed aan het vervangen en herstellen van banden. (meer details)

- Werkzaamheden aan de auto kunnen plannen en organiseren. Een werkkaart kunnen lezen en invullen.
- Veiligheids- en milieuvoorschriften kennen en toepassen (pictogrammen).
- Velgsoorten, -onderdelen en -maten kennen.
- Diverse soorten banden kunnen onderscheiden.
- Maten en aanduidingen begrijpen.
- De juiste bandenspanning instellen.
- Slijtagepatronen op gebied van sporing kunnen verklaren.
- Banden en wielen demonteren en monteren.
- Banden kunnen repareren, vervangen en balanceren.
- Wieluitlijning (sporing, uitspoor in de bocht, in- en uitspoor inzien).
- Schokdempers demonteren en monteren. Inzicht in de werking van schokdempers.
- Diverse soorten remmen kunnen controleren, herstellen en vervangen. Nastelsystemen kunnen bijregelen.



Demontage en montage (120 lestijden)

Demontage montage omvat het verwijderen en terugplaatsen van grote gehelen of componenten van het voertuig. In deze module wordt vooral aandacht besteed aan het leren lezen van instructies van de constructeur en het aanleren van een goede werkmethode om mechanische en elektrische onderdelen alsook accessoires te verwijderen en te monteren. Vereist een elektrische vorming om de basiscompetenties te verwezenlijken. De elektrische vorming wordt geïntegreerd aangeboden in deze module. (meer details)



- Veiligheids- en milieuvoorschriften kennen en toepassen (pictogrammen).
- Onderdelen en functie kennen van diverse systemen: koelsysteem, brandstofsysteem, veer- en ophangingsystemen, stuurinrichting, elektrische onderdelen. Eenvoudige stroomkringen controleren.
- Bumpers, motorkap, portieren, ruiten, interieurdelen, gordels, accessoires ... kunnen verwijderen, terugplaatsen en indien nodig bijregelen. Daarbij gebruik maken van het juiste gereedschap.
- Verschillende soorten motoren kunnen in- en uitbouwen.

Motoren 1(120 lestijden)

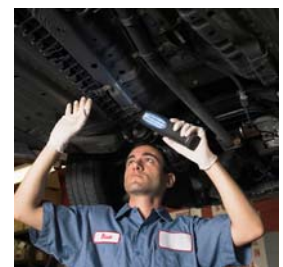
In deze module worden naast onderhoudsactiviteiten courante reparaties aan motoren van personen- en lichte bedrijfswagens uitgevoerd. Beperkte revisies aan het motorblok uitvoeren, onderdelen van in- en uitlaat onderhouden en werkzaamheden aan de koeling vormen de belangrijkste onderwerpen binnen deze module. De module vereist een elektrische vorming om de basiscompetenties te verwezenlijken. (meer details)

- Kennismaking met de verschillende soorten verbrandingsmotoren en de belangrijkste motoronderdelen.
- Werking, constructie, monteren en demonteren van de viertaktmotor. Het arbeidsdiagram kunnen opstellen.
- Werking en constructie van de tweetaktmotor kennen.
- Kunnen definiëren en berekenen van de leibaandruk.
- De aanzuighoeveelheid en de vullingsgraad kunnen berekenen.
- Oefeningen op de toepassing van de formule m.b.t. het cilinderonderhoud. Inhoud, totale inhoud, slag/boring.
- Compressietest en lekttest uitvoeren.
- Meercilindermotoren: doel en soorten
- Motoronderdelen: motorblok, zuiger, zuigerveren, zuigerpen, krukas, drijfstang, carter, balansassen, cilinderkop, revisie van de cilinderkop, montage cilinderkop op motorblok, kleppen, kleppenmechanisme.
- Distributie. Bespreken van de verschillende distributiesystemen. Vervangen en afstellen van de distributie.
- Smering. Doel, eigenschappen, normen en classificaties van oliesoorten kennen. Inzicht hebben in de verschillende soorten pompen, filters en drukregeling. Het doel en de soorten carterventilatie kennen. Controle van de smeersystemen.
- Koeling. Het doel van de koeling, de soorten en de onderdelen kennen. Controle van koelsystemen.
- In- en uitlaatspruitstukken: doel, soorten en constructie kennen.
- Uitlaten. Onderdelen van in- en uitlaten kunnen controleren en vervangen.
- Luchtfilters. Doel en soorten kennen. Filters reinigen en vervangen.
- Auto-elektriciteit. Elementair ontstekingsonderdelen kunnen uitmeten. De ontsteking kunnen afstellen. De werking van de startkring en de laadkring kennen.

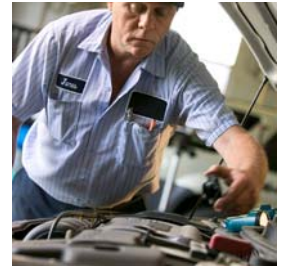
Motoren 2 (80 lestijden)

In deze module worden naast onderhoudsactiviteiten courante reparaties aan motoren van personen- en lichte bedrijfswagens uitgevoerd. Controleren en afstellen van verbrandingsmotoren vormen de belangrijkste onderwerpen binnen deze module. De module vereist een elektrische vorming om de basiscompetenties te verwezenlijken. (meer details)

- De eigenschappen van benzine en enkele alternatieve brandstoffen kennen. Inzicht hebben in de mengverhouding van een brandbaar mengsel. De betekenis van de lambda-waarde inzien.



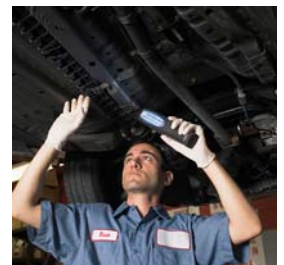
- Brandstoftoevoer. De werking van mechanische en elektrische pompen kennen
- Werking en afstelling van de vergasser.
- Motormanagement – benzine. De voor- en nadelen van directe en indirecte inspuitssystemen kennen.
- Motormetingen uitvoeren. Brandstofpomp, systeemdruk en sensoren uitmeten. Eenvoudige storingen verhelpen. Het stationair toerental controleren.
- Uitlaatgassen meten en analyseren. Een eenvoudige grafiek kunnen tekenen. Katalysator en lambdasensor uitmeten en vervangen. Storingen verhelpen.
- Verschillen diesel – benzine. Constructie en werking van twee- en viertakt. Het doel van de verstuiwing kennen. Soorten verstuivers herkennen. Verstuivers testen en afstellen, in- en uitbouwen.
- Het brandstofcircuit. De eigenschappen van dieselbrandstof en additieven. De onderdelen van een brandstofomloop kunnen in- en uitbouwen en testen. Filters vervangen en ontlichten. Storingen in een brandstofsysteem kunnen opsporen en verhelpen.
- Drukingspoten dieselmotoren (her)kennen. Soorten pompen: werking inzien, regelingen uitvoeren. Opstelling van de pompen. Het inspuitbegin kunnen controleren. Storingen kunnen oplossen en een diagnose kunnen stellen. Het (specifiek) vermogen van een motor kunnen berekenen. Het draaimoment kunnen berekenen. Het prestatiediagram kunnen analyseren.
- Koudstartinrichting. Schema kunnen lezen. Stroom en spanning kunnen meten, controleren en herstellen.



Voertuigen 1 (120 lestijden)

In deze module zal men versnellingsbakken en eindreducties van personen- en lichte bedrijfswagens onderhouden. De module vereist een elektrische vorming om de basiscompetenties te verwezenlijken. (meer details)

- Veiligheidsvoorschriften kennen en toepassen.
- Krachtoverbrenging. Doel, onderdelen en werking van de koppeling kennen. Versnellingsbak kunnen demonteren en monteren. Overbrengingsverloop situeren.
- Soorten smeermiddelen voor versnellingsbak kunnen onderscheiden. Vulhoeveelheden kunnen opzoeken en situeren.
- Werking en onderdelen van de differentieel. Constructie bij voorwielaandrijving kunnen demonteren en monteren.
- 4-wiel aangedreven systemen. Sperdifferentieel kennen. Overbrengingsmogelijkheden kennen.
- Aandrijfassen kunnen uit- en inbouwen, demonteren en monteren.
- Homokineten kunnen demonteren en monteren.
- Inzicht hebben in de werking van een automatische versnellingsbak. De versnellingsbak kunnen demonteren en monteren.
- Koppelomvormer nakijken, technische storingen verhelpen, vervangen.
- Keuringscontrole kunnen uitvoeren (voertuig, boorddocumenten controleren en beoordelen). Wagen schouwingklaar maken. Milieu- en veiligheidsvoorschriften opvolgen.
- LPG-installatie. Wetgeving kunnen raadplegen. Installatievoorschriften kunnen toetsen aan de wagen. Een visuele controle op onderdelen kunnen uitvoeren. Specifieke vignetten op geldigheid kunnen controleren.





- Een gewoon onderhoud kunnen uitvoeren. Afval en restproducten selectief verwijderen en sorteren.

Voertuigen 2 (80 lestijden)

In deze module zal men de ophanging, stuurinrichting en remsystemen van personen- en lichte bedrijfswagens onderhouden. De module vereist een elektrische vorming om de basiscompetenties te verwezenlijken. (meer details)

- De remmen algemeen: drukopbouw en drukvermeerdering inzien en berekeningen kunnen maken.
- De hoofdremcilinder kunnen uit- en inbouwen, demonteren en monteren.
- Trommelremmen kunnen demonteren en monteren. Controle van de remcilinder kunnen uitvoeren.
- Schijfremmen kunnen demonteren en monteren. Schijfremcombinatie met handrem kunnen controleren. Remblokken kunnen vervangen.
- Remvloeistoffen kunnen onderscheiden en verversen.
- Rembekrachtiger kunnen uit- en inbouwen en afstellen.
- Drukmetingen kunnen uitvoeren.
- Het handremmechanisme: kabels uit- en inbouwen en afstellen. Een remtest kunnen uitvoeren.
- De stuurinrichting algemeen: onderdelen, evolutie, problematiek.
- Direct en indirect stuurhuis kunnen uit- en inbouwen, demonteren en monteren.
- De hydraulische stuurinrichting.
- De stuurkolom kunnen in- en uitbouwen. Veiligheidsmechanisme kunnen bestuderen.
- De ophanging algemeen: onderdelen en doel en werking. Schokdempers kunnen uit- en inbouwen. Mc-Pherson veerpoten kunnen uit- en inbouwen, demonteren en monteren. Lagering kunnen controleren en beoordelen. Een schokdempertest uitvoeren.
- De afzonderlijke onderdelen (spoorstangen, draagarmkogels, spoorstangkogels, ophangingsblokken) kunnen uit- en inbouwen. Op deugdelijke staat kunnen controleren.
- Een uitlijning kunnen uitvoeren. Alle hoeken kennen en kunnen aanwijzen. Theorie rond ophanging en stuurinrichting met inbegrip van rolradius beheersen.

