

Bijlage 8 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 XXVI 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 312**

**01.02.2019**

# Mecaniciën tuin-, park- en bosmachines

**Opleidingsprofiel  
secundair volwassenenonderwijs**

REFERENTIEKADER:

ERKENDE BEROEPSKWALIFICATIE: "MECANICIËN TUIN-, PARK- EN BOSMACHINES"

**NIVEAU BEROEPSKWALIFICATIE: 3**

# Mecaniciën tuin-, park- en bosmachines

## OMSCHRIJVING OPLEIDING

In de opleiding “Mecaniciën tuin-, park- en bosmachines” worden de basiscompetenties aangeleerd met betrekking tot het afleveringsklaar maken van motoren, onderdelen en uitrusting van machines met tweetakt- of viertaktmotoren; het onderhouden, herstellen en vervangen van onderdelen en uitrusting volgens de veiligheidsvoorschriften en de regelgeving teneinde ze operationeel te maken.

Na de opleiding kan de cursist:

- de werkzaamheden bepalen op basis van technische dossiers en aanwijzingen van een hiërarchisch verantwoordelijke, collega’s en klanten
- opvolgdocumenten invullen van de interventie en doorgeven van de informatie aan de betrokkenen
- de werkzone opruimen, ze schoon maken en een basisonderhoud uitvoeren aan gereedschappen en installaties
- afvalstoffen sorteren
- de onderdelen van de machines en toebehoren vóór levering controleren en assembleren
- de machine klaar maken in het kader van het onderhoud
- onderdelen bewerken of aanpassen
- de machine controleren in kader van het onderhoud
- herstellingen en vervangingen uitvoeren in het kader van het onderhoud van de machine
- oorzaken van mechanische en hydraulische storingen aan de motor, de transmissie, de elektrische systemen, ... identificeren en de modaliteiten bepalen voor de reparatie van de machine
- oorzaken van storingen aan de elektronische systemen identificeren en de modaliteiten bepalen voor de reparatie van de machine
- verbrandingsmotoren, elektromotoren, versnellingsbakken, koppelingen, starters, ... vervangen of herstellen
- hybride of elektrische machines spanningsvrij maken en ze weer onder spanning brengen
- elektronische componenten vervangen of herstellen

## 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.

## SAMENHANG

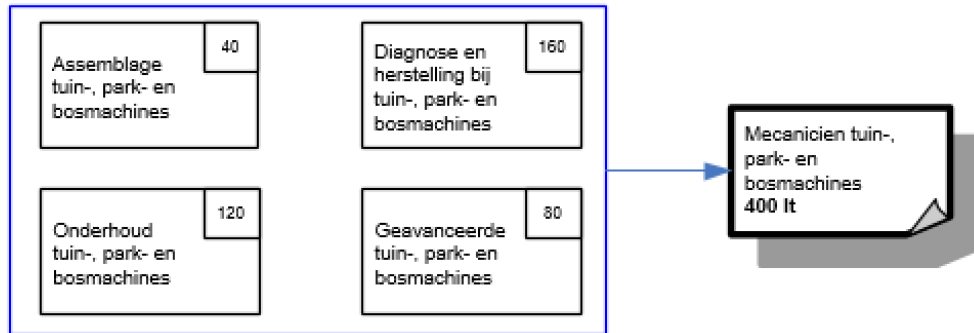
De mecaniciën tuin-, park- en bosmachines kan zich eventueel nog toeleggen op het verwerven van de competenties van de Mecaniciën bromfietsen en motorfietsen, de Polyvalent mecaniciën personen- en lichte bedrijfswagens (= verbreding van de competenties).

<b>LINK BEROEPSKWALIFICATIE</b>	Mecaniciens tuin-, park- en bosmachines 2017 <a href="http://www.vlaamsekwalificatiestructuur.be/kwalificatiedatabank/">http://www.vlaamsekwalificatiestructuur.be/kwalificatiedatabank/</a>
<b>VEREISTE ATTESTEN</b>	Om te mogen werken als Mecaniciens Tuin-, park- en bosmachines zijn er geen verplichte attesten.  Het is steeds aangeraden de vigerende wetgeving te raadplegen, daar deze onderhevig kan zijn aan veranderingen.  Om tot de opleiding te worden toegelaten zijn geen bijkomende instapvereisten vereist.
<b>WETTELIJKE EXTERNE CERTIFICERING</b>	Om te mogen werken zijn er geen wettelijke certificeringen vereist.

## MODULAIR TRAJECT

De opleiding “Mecaniciens Tuin-,park- en bosmachines” bestaat uit 4 modules:

- Assemblage tuin-, park- en bosmachines	40 Lt	M AU 104
- Onderhoud tuin-, park- en bosmachines	120 Lt	M AU 105
- Diagnose en herstelling bij tuin-, park- en bosmachines	160 Lt	M AU 106
- Geavanceerde tuin-, park- en bosmachines	80 Lt	M AU 107



## CERTIFICERING

Elke module wordt bekrachtigd met een deelcertificaat. Deze opleiding leidt tot het certificaat Mecaniciens tuin-, park- en bosmachines en het bewijs van beroepskwalificatie van niveau 3.

## OPLEIDINGSDUUR

De opleiding omvat in totaal **400** lestijden.

## 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](#)

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><b>Bepaalt de aard van de werkzaamheden op basis van technische dossiers en aanwijzingen van een hiërarchisch verantwoordelijke, collega's en klanten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, constructeursdocumentatie, ...)</li> <li>- Ontwikkelt mondelinge communicatie (voornamelijk van technische aard) met klanten om hun klachten en wensen beter te kunnen begrijpen en identificeren</li> <li>- Interpreteert de klachten, wensen van de klant</li> <li>- Bepaalt de werkmethode en legt benodigde producten, gereedschap en materiaal klaar</li> <li>- Geeft intern bestellingen door rekening houdend met kosten en leveringstermijnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van onderhoudsprocedures</li> <li>- Basiskennis van mondelinge communicatietechnieken</li> <li>- Basiskennis van technische termen in het Engels, Frans en/of Duits</li> <li>- Kennis van principes van klantvriendelijkheid</li> <li>- Kennis van kwaliteitsnormen</li> </ul>
2	<p><b>Vult opvolgdocumenten van de interventie in en geeft de informatie door aan de betrokkenen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden</li> <li>- Wisselt mondeling en schriftelijk informatie uit met collega's en verantwoordelijke</li> <li>- Gebruikt kantoorsoftware (tekstverwerking, rekenblad, ...)</li> <li>- Gebruikt een opvolgsysteem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van kantoorsoftware</li> <li>- Kennis van informaticasystemen van leveranciers</li> <li>- Basiskennis van mondelinge communicatietechnieken</li> </ul>
3	<p><b>Ruimt de werkzone op, maakt ze schoon en voert een basisonderhoud uit aan gereedschappen en installaties</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legt gereedschap en grondstoffen op de juiste plaats terug</li> <li>- Reinigt gereedschap vooraleer het op te bergen</li> <li>- Voert het basisonderhoud van de installaties uit</li> <li>- Houdt de werkvloer ordelijk en proper (verwijderen van voden, olievlekken, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van materialen, gereedschappen en apparatuur</li> <li>- Kennis van onderhoudsprocedures</li> <li>- Kennis van producten en vloeistoffen (olies, vetten en additieven,...)</li> <li>- Kennis van ergonomie</li> <li>- Kennis van kwaliteitsnormen</li> </ul>
4	<p><b>Sorteert afvalstoffen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften</li> <li>- Stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens de voorschriften</li> <li>- Recupereert materialen</li> <li>- Verpakt en recycleert gerecupereerde vloeistoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van voorschriften rond afval</li> <li>- Basiskennis van milieuvoorschriften</li> </ul>

# Modules

## MODULE ASSEMBLAGE TUIN-, PARK- EN BOSMACHINES

### SITUERING

In deze module leert men een machine controleren en assembleren voor aflevering waarbij aandacht gegeven wordt aan de toebehoren. Men leert de machines en toebehoren afstellen en aanpassen aan de wensen en behoeften van de klant. Men leert de klant te adviseren in het veilig en correct gebruik en het dagelijks onderhoud van de machine.

### ACTIVITEITEN

5

#### *Controleert en assembleert de onderdelen van de machines en toebehoren vóór levering*

- Gebruikt meetinstrumenten (multimeter, ...)
- Pakt de machines en toebehoren uit
- Controleert de staat van de machines en toebehoren
- Controleert de werking van alle onderdelen (motor, ketting, lithium-ion batterijen...)
- Controleert vloeistofniveaus en vult ze bij indien nodig (koelvloeistof, motorolie, remvloeistof, ...)
- Stelt de machines en onderdelen af en past het aan de wensen en behoeften van de klant aan
- Stelt de bandenspanning, kettingspanning, ... af
- Monteert onderdelen en accessoires (stoel met vering, aanhangwagentje, sneeuwblad, ...)
- Poetst de machines en toebehoren met de juiste producten en materieel
- Maakt de machines en toebehoren klaar om in de showroom te plaatsen
- Maakt de machine afleveringsklaar

### TE INTEGREREN KENNIS

- Kennis van werkingsprincipes van een tweetaktmotor
- Kennis van werkingsprincipes van een viertaktmotor
- Kennis van werkingsprincipes van een elektromotor
- Kennis van wielen en banden, rupsaandrijvingen
- Kennis van de componenten van een machine
- Kennis van reinigen van voertuigen
- Kennis van types tuinmachines
- Kennis van (de)montagetechnieken
- Kennis van borgingstechnieken
- Kennis van bevestigingstechnieken

**SITUERING**

In deze module leert men een machine voorbereiden en controleren voor een onderhoud. Men leert de nodige herstellingen en vervangingen uit te voeren aan de hand van de technische informatie en dit in het kader van het onderhoud. De machine wordt voor en na het onderhoud uitgetest. Men heeft voldoende aandacht voor het veilig en milieubewust werken aan de machines.

**ACTIVITEITEN**

**13**

***Maakt hybride of elektrische machines spanningsvrij en brengt ze weer onder spanning***

- Past de geldende veiligheidsmaatregelen toe
- Voert metingen uit onder hoge spanning
- Maakt de machine spanningsvrij volgens de geëigende procedure
- Stelt vast dat de machine spanningsvrij is
- Brengt de machine weer onder spanning
- Controleert de werking van de machine

**6**

***Maakt de machine klaar in het kader van het onderhoud***

- Verplaatst de machine
- Plaatst de machine op een stand of heftafel
- Gebruikt hulpmiddelen om de machine op te tillen
- Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, ...)
- Maakt de machine en de onderdelen ervan proper (ontvetten, poetsen, schuren, ontroesten, ...)
- Reinigt de machine manueel of met reinigingstoestellen (stoomcleaner, ...)

**8**

***Controleert de machine in kader van het onderhoud***

- Inspecteert visueel de onderdelen op onder andere: schade, slijtage, lekken, ...
- Demonteert onderdelen van de machine om achterliggende componenten te bereiken
- Houdt zich aan de constructeursvoorschriften
- Controleert banden op spanning en slijtage en brengt ze indien nodig op de voorgeschreven spanning
- Controleert snijgereedschappen, messen, kettingen, ... op hun goede werking
- Controleert vloeistofniveaus en vult ze bij indien nodig (koelvloeistof, motorolie, remvloeistof, ...)
- Controleert onderdelen van het elektrische systeem (lithium-ion batterijen, batterijen, bedrading, lichten, signalisatie, ...)
- Controleert onderdelen (leidingen, kabels, hendels en pedalen, lagers, riemen ...)
- Beoordeelt de staat en de speling van het remsysteem
- Controleert en vervangt periodiek te vervangen componenten (filters,...)
- Controleert of de machine nog aan alle veiligheidsvoorschriften voldoet (vb. noodstopbeveiliging)
- Test de machine uit

**9**

***Voert herstellingen en vervangingen uit in het kader van het onderhoud van de machine***

- Demonteert onderdelen van het voertuig of de machine om achterliggende componenten te bereiken

- Houdt zich aan de constructeursvoorschriften
- Monteert en demonteert banden, wielen, rupsaandrijvingen
- Herstelt of vervangt banden
- Herstelt en regelt onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...)
- Vervangt sturingsunits
- Herstelt of vervangt onderdelen (leidingen, kabels, lagers, lithium-ion batterijen , ...)
- Herstelt of vervangt slijtonderdelen (messen, snijgereedschappen, kettingen, riemen)
- Herstelt of vervangt het remsysteem, de onderdelen en stelt de vrije slag af
- Test de machine uit

## TE INTEGREREN KENNIS

- Kennis van (de)montagetechnieken
- Kennis van aandrijvingssystemen: mechanische, elektrische en hydraulische
- Kennis van batterijen
- Kennis van bevestigingstechnieken
- Kennis van borgingstechnieken
- Kennis van de componenten van een machine
- Kennis van de technologie van tuinmachines
- Kennis van ergonomie
- Kennis van kwaliteitsnormen
- Kennis van producten en vloeistoffen (olies, vetten en additieven,...)
- Kennis van reinigen van voertuigen
- Kennis van snijgereedschappen, messen, kettingen
- Kennis van types tuinmachines
- Kennis van veiligheidsregels



**SITUERING**

In deze module leert men een diagnose te stellen in de elektrische, elektronische, aandrijf-, mechanische, hydraulische, ... systemen. Men leert machines te herstellen en of onderdelen te vervangen. Men leert een testprocedure uit te voeren voor en na de herstelling van een machine. Men heeft voldoende aandacht voor het veilig en milieubewust werken aan de machines.

**ACTIVITEITEN****7*****Bewerkt of past onderdelen aan***

- Past metaalbewerkingstechnieken toe (schroefdraad tappen, lassen, vijlen) op onderdelen

**8*****Controleert de machine voor het stellen van een diagnose***

- Inspecteert visueel de onderdelen op onder andere: schade, slijtage, lekken, ...
- Demonteert onderdelen van de machine om achterliggende componenten te bereiken
- Houdt zich aan de constructeursvoorschriften
- Test de machine uit voor het stellen van een diagnose

**9*****Voert na diagnose herstellingen en vervangingen uit***

- Demonteert onderdelen van het voertuig of de machine om achterliggende componenten te bereiken
- Houdt zich aan de constructeursvoorschriften
- Monteert en demonteert banden, wielen, rupsaandrijvingen
- Herstelt en regelt onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...)
- Vervangt sturingsunits
- Herstelt of vervangt onderdelen (leidingen, kabels, lagers, lithium-ion batterijen, ...)
- Herstelt of vervangt het remsysteem, de onderdelen en stelt de vrije slag af
- Test de machine uit na herstelling

**10*****Identificeert oorzaken van mechanische en hydraulische storingen aan de motor, de transmissie, de elektrische systemen, ... en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie van de machine***

- Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, onderhoudsschema, ...)
- Houdt zich aan de constructeurvoorschriften
- 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
- Sluit geijkte test- en diagnose-apparatuur aan (compressietest, olietest, druktest, lekkentest,...) en leest de meetwaarden of het foutgeheugen uit
- Interpreteert waarnemingen en meetresultaten

**11*****Identificeert oorzaken van storingen aan de elektronische systemen en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie van de machine***

- Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, onderhoudsschema, ...)
- Houdt zich aan de constructeurvoorschriften

- 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
- Sluit geijkte test- en diagnose-apparatuur aan (uitleesapparatuur,...) en leest de meetwaarden of het foutgeheugen uit
- Interpreteert waarnemingen en meetresultaten

---

## 12

---

### *Vervangt of herstelt verbrandingsmotoren, elektromotoren, versnellingsbakken, koppelingen, starters, ...*

- Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, onderhoudsschema, ...)
- Houdt zich aan de constructeursvoorschriften
- Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken
- Controleert en herstelt of vervangt de onderdelen van verbrandingsmotoren (cilinders, zuigers, drijfstang, krukas, vliegwiel, nokkenas, kleppen, powervalse, ...)
- Bouwt motoren in en uit
- Regelt het ontstekingsmechanisme en de brandstoftoevoer
- Controleert en herstelt of vervangt de onderdelen van het koelsysteem (radiator, expansietank, waterpomp, ventiel, thermostaat, ...)
- Bouwt onderdelen van de transmissie in en stelt ze af (slipkoppeling, versnellingsbak, variomatiek, ketting, ...)

---

## 13

---

### *Maakt hybride of elektrische machines spanningsvrij en brengt ze weer onder spanning*

- Past de geldende veiligheidsmaatregelen toe
- Voert metingen uit onder hoge spanning
- Maakt de machine spanningsvrij volgens de geëigende procedure
- Stelt vast dat de machine spanningsvrij is
- Brengt de machine weer onder spanning
- Controleert de werking van de machine

---

## 14

---

### *Vervangt of herstelt elektronische componenten*

- Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, onderhoudsschema, ...)
- Houdt zich aan de constructeursvoorschriften
- Controleert en herstelt of vervangt de elektronische besturingsonderdelen

## TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis metaalbewerkingstechnieken: lassen, vijlen,...
- Basiskennis van schroefdraadnormalisatie
- Kennis alternatoren en regelsystemen
- Kennis van (de)montagetechnieken
- Kennis van aandrijvingssystemen: mechanische, elektrische en hydraulische
- Kennis van batterijen
- Kennis van bevestigingstechnieken
- Kennis van borgingstechnieken
- Kennis van de componenten van een machine
- Kennis van de metalen en kunststoffen
- Kennis van de technologie van tuinmachines
- Kennis van diagnoseapparatuur
- Kennis van elektriciteit en elektrische uitrustingen
- Kennis van elektrisch schemalezen
- Kennis van elektronische systemen en componenten: sensoren en actuatoren

- Kennis van ergonomie
- Kennis van hydraulica
- Kennis van koppelingen
- Kennis van koppelvormers (versnellingsbakken, variostystemen,...)
- Kennis van kwaliteitsnormen
- Kennis van mechanica
- Kennis van snijgereedschappen, messen, kettingen
- Kennis van snijsnelheden
- Kennis van starters
- Kennis van stuurinrichtingen
- Kennis van thermodynamica
- Kennis van transmissiesystemen (riemen, kettingen, cardan...)
- Kennis van types tuinmachines
- Kennis van veiligheidsregels
- Kennis van werkingsprincipes van een elektromotor
- Kennis van werkingsprincipes van een tweetaktmotor
- Kennis van werkingsprincipes van een viertaktmotor

**SITUERING**

In deze module leert men een diagnose te stellen bij meer geavanceerde machines zoals geautomatiseerde en gerobotiseerde machines, machines met nieuwe energiesystemen, met innovatieve motoren, ... Men leert de evolutie in energiesystemen opvolgen

**ACTIVITEITEN**

**5**

*Controleert en assembleert de onderdelen van de machines en toebehoren vóór levering*

- Gebruikt meetinstrumenten (multimeter, ...)
- Pakt de machines en toebehoren uit
- Controleert de staat van de machines en toebehoren
- Controleert de werking van alle onderdelen (motor, ketting, lithium-ion batterijen...)
- Controleert vloeistofniveaus en vult ze bij indien nodig (koelvloeistof, motorolie, remvloeistof, ...)
- Stelt de machines en onderdelen af en past het aan de wensen en behoeften van de klant aan
- Stelt de bandenspanning, kettingspanning, ... af
- Monteert onderdelen en accessoires (stoel met vering, aanhangwagentje, sneeuwblad, ...)
- Poetst de machines en toebehoren met de juiste producten en materieel
- Maakt de machines en toebehoren klaar om in de showroom te plaatsen
- Maakt de machine afleveringsklaar

**6**

*Maakt de machine klaar in het kader van het onderhoud*

- Verplaatst de machine
- Plaatst de machine op een stand of heftafel
- Gebruikt hulpmiddelen om de machine op te tillen
- Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, ...)
- Maakt de machine en de onderdelen ervan proper (ontvetten, poetsen, schuren, ontroesten, ...)
- Reinigt de machine manueel of met reinigingstoestellen (stoomcleaner, ...)

**9**

*Voert na diagnose herstellingen en vervangingen uit*

- Demonteert onderdelen van het voertuig of de machine om achterliggende componenten te bereiken
- Houdt zich aan de constructeursvoorschriften
- Monteert en demonteert banden, wielen, rupsaandrijvingen
- Herstelt en regelt onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...)
- Vervangt sturingsunits
- Herstelt of vervangt onderdelen (leidingen, kabels, lagers, lithium-ion batterijen, ...)
- Herstelt of vervangt het remsysteem, de onderdelen en stelt de vrije slag af
- Test de machine uit na herstelling

**10**

*Identificeert oorzaken van mechanische en hydraulische storingen aan de motor, de transmissie, de elektrische systemen, ... en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie van de machine*

- Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, onderhoudsschema, ...)
- Houdt zich aan de constructeurvoorschriften
- 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
- Sluit geijkte test- en diagnose-apparatuur aan (compressietest, olietest, druktest, lekkentest,...) en leest de meetwaarden of het foutgeheugen uit
- Interpreteert waarnemingen en meetresultaten

---

**11**

---

***Identificeert oorzaken van storingen aan de elektronische systemen en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie van de machine***

- Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, onderhoudsschema, ...)
- Houdt zich aan de constructeurvoorschriften
- 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
- Sluit geijkte test- en diagnose-apparatuur aan (uitleesapparatuur,...) en leest de meetwaarden of het foutgeheugen uit
- Interpreteert waarnemingen en meetresultaten

---

**12**

---

***Vervangt of herstelt verbrandingsmotoren, elektromotoren, versnellingsbakken, koppelingen, starters, ...***

- Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, onderhoudsschema, ...)
- Houdt zich aan de constructeursvoorschriften
- Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken
- Controleert en herstelt of vervangt de onderdelen van verbrandingsmotoren (cilinders, zuigers, drijfstang, krukas, vliegwiel, nokkenas, kleppen, powervalve, ...)
- Bouwt motoren in en uit
- Regelt het ontstekingsmechanisme en de brandstoftoevoer
- Controleert en herstelt of vervangt de onderdelen van het koelsysteem (radiator, expansietank, waterpomp, ventiel, thermostaat, ...)
- Bouwt onderdelen van de transmissie in en stelt ze af (slipkoppeling, versnellingsbak, variomatiek, ketting, ...)

---

**13**

---

***Maakt hybride of elektrische machines spanningsvrij en brengt ze weer onder spanning***

- Past de geldende veiligheidsmaatregelen toe
- Voert metingen uit onder hoge spanning
- Maakt de machine spanningsvrij volgens de geëigende procedure
- Stelt vast dat de machine spanningsvrij is
- Brengt de machine weer onder spanning
- Controleert de werking van de machine

## **TE INTEGREREN KENNIS**

- Kennis alternatoren en regelsystemen
- Kennis van (de)montagetechnieken
- Kennis van aandrijvingssystemen: mechanische, elektrische en hydraulische
- Kennis van batterijen
- Kennis van bevestigingstechnieken
- Kennis van borgingstechnieken
- Kennis van de componenten van een machine
- Kennis van de technologie van tuinmachines
- Kennis van diagnoseapparatuur

- Kennis van elektriciteit en elektrische uitrustingen
  - Kennis van elektronische systemen en componenten: sensoren en actuatoren
  - Kennis van ergonomie
  - Kennis van hydraulica
  - Kennis van koppelingen
  - Kennis van koppelmotoren (versnellingsbakken, variosystemen,...)
  - Kennis van kwaliteitsnormen
  - Kennis van mechanica
  - Kennis van producten en vloeistoffen (olies, vetten en additieven,...)
  - Kennis van reinigen van voertuigen
  - Kennis van snijgereedschappen, messen, kettingen
  - Kennis van starters
  - Kennis van stuurinrichtingen
  - Kennis van thermodynamica
  - Kennis van transmissiesystemen (riemen, kettingen, cardan...)
  - Kennis van types tuinmachines
  - Kennis van veiligheidsregels
  - Kennis van werkingsprincipes van een elektromotor
  - Kennis van werkingsprincipes van een tweetaktmotor
  - Kennis van werkingsprincipes van een viertaktmotor
  - Kennis van wielen en banden, rupsaandrijvingen
- 

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