

Vak: Mobiliteit en Transport Keuzevak Aandrijf- en remsysteem
Leerweg: Kader beroepsgerichte leerweg
Methode: VT-Totaal
Cursusjaar: 2026-2027



Periode ¹	Eindtermen ² <i>Wat moet je kennen en kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat ga je hiervoor doen?</i>	Toetsvorm En duur	Magister ³ Code	Herkansen ⁴ Ja/nee	Weging
3.4 4.1 4.2 4.3	K/MET/2.1 Een aandrijfsysteem controleren, componenten vervangen en afstellen. De kandidaat kan: • De opbouw en het werkingsprincipe van een aandrijflijn noemen • Componenten van een koppeling controleren en vervangen • Componenten van een koppelingsbediening controleren, vervangen en afstellen • Een aandrijfjas controleren en vervangen • Componenten van een eindaandrijving controleren, vervangen en afstellen K/MET/2.2 Een remsysteem testen, controleren, metingen uitvoeren, componenten vervangen, testen, ontluchten en afstellen. De kandidaat kan: • De opbouw en het werkingsprincipe van een remsysteem omschrijven • Componenten van een remsysteem controleren, vervangen en afstellen • Metingen uitvoeren aan het mechanische gedeelte van een remsysteem	K2.1 Aandrijfsysteem controleren, vervangen en afstellen • Aandrijflijn auto controleren • Aandrijfjas koppeling vervangen • Overbrengingsverhouding uitrekenen • Versnellingsbak uitbouwen en inbouwen K2.2 Remsysteem controleren, vervangen en afstellen • Remschijfsysteem auto • Remschijfsysteem tweewieler • Trommelremmen • Remslang vervangen • Remschijven vervangen • Luchtdrukremmen (practicum)	Theorie Praktijk opdrachten Zelfstandig werken (voorbereidende online opdrachten)	A B C	Ja Nee Ja	1 1 1

	- Een schakeling van pneumatische componenten in een practicum opbouwen - Een hydraulisch remsysteem ontluchten K/MET/2.3 Deeltaak: Een stuursysteem controleren, componenten vervangen en afstellen. De kandidaat kan: - Componenten van een stuurinrichting controleren, vervangen en afstellen - Wielbasis en spoorbreedte controleren	K2.3 Stuursysteem controleren, componenten vervangen en afstellen	- Controle stuursysteem - Stuurkogel vervangen - Stuurhuishoes vervangen				
Berekening: $(A + B + C)/3 =$ eindcijfer keuzevak Aandrijf en remsysteem Berekening schoolexamencijfer: het gemiddelde van de vier keuzevakken van M&T							

Vak: Mobiliteit en Transport Keuzevak Autoschade en spuiten
Leerweg: Kader beroepsgerichte leerweg
Methode: VT-Totaal
Cursusjaar: 2026-2027



Period	Eindtermen <i>Wat moet je kennen en kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat ga je hiervoor doen?</i>	Toetsvorm En duur	Magister Code	Herkansen Ja/nee	Weging
3.4 4.1 4.2 4.3	K/MET/8.1 Schadeherstelwerkzaamheden voorbereiden. De kandidaat kan: • De stappen in het schadeherstel beschrijven, van reinigen tot afleveren • Een schaderapport opmaken • Eenvoudige (schade)delen demonteren • Delen schoonmaken, afdekken en zorgvuldig opslaan K/MET/8.2 Eenvoudige schadedelen herstellen. De kandidaat kan: • Diverse uitdeuktechnieken noemen (krimpen, stuiken, rekken, trekken/pullen) • Uitdeuken met hamer en tas • Niet bereikbare carrosseriedelen uitdeuken • Kleine beschadigingen en deukjes uitdeuken zonder spuiten K/MET/8.3 De spuiten carrosseriedelen voorbereiden. De kandidaat kan: • Eisen en voorschriften noemen ten aanzien van milieuverantwoordelijk omgaan met reinigings-, ontvettingsmiddelen en verf • Eisen en voorschriften beschrijven ten aanzien van milieuverantwoordelijk omgaan met reinigings-, ontvettingsmiddelen en verf • Beschadigde carrosseriedelen voorbereiden en plamuren	K8.1 Schadeherstelwerkzaamheden voorbereiden • Het schadebedrijf (kort verslag) • Schaderapport maken • Sparbord vervangen K8.2 Eenvoudige schadedelen herstellen • Uitdeuken schadedeel • Uitdeuken zonder spuiten • Reparatie kunststof schadedeel • Spuiten voorbereiden (plaatwerker) K8.3 Carrosseriedelen spuiten • Spuiten voorbereiden • Carrosseriedeel spuiten • Afleveringsklaar maken	Theorie Praktijk opdrachten	A B	Ja Nee	1 1

	• Geplamuurde carrosseriedelen strak schuren/matteren en daarna stof-en vetvrij maken • De geschuurde carrosseriedelen in de grondverf zetten en na bewerken. • Grondmateriaal aanbrengen • Droogapparatuur, temperatuur en droogtijd op elkaar afstemmen • Gebruikte gereedschap en apparatuur reinigen K/MET/8.4Deeltaak: een voertuig afleveringsklaar maken. De kandidaat kan: • Carrosseriedelen verwijderen en nieuwe carrosseriedelen opbouwen • Een totaal afgelakt voertuig controleren aan de hand van een checklist • Een voertuig afleveren en het resultaat met de opdrachtgever bespreken Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.					
Berekening: $(A + B)/2$ = eindcijfer keuzevak Autoschade en spuiten						
Berekening schoolexamencijfer: het gemiddelde van de vier keuzevakken van M&T						

Vak: Mobiliteit en Transport Keuzevak Elektronica
Leerweg: Kader beroepsgerichte leerweg
Methode: VT-Totaal
Cursusjaar: 2026-2027



Periode	Eindtermen <i>Wat moet je kennen en kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat ga je hiervoor doen?</i>	Toetsvorm En duur	Magister Code	Herkansen Ja/nee	Weging
3.4 4.1 4.2 4.3	K/MET/3.1 Een laadsysteem controleren, meten, componenten vervangen en testen. De kandidaat kan: - De opbouw en het werkingsprincipe van een laadsysteem noemen - Componenten van een laadsysteem controleren, vervangen en testen - Metingen uitvoeren aan een laadsysteem - De gelijkrichting van een dynamo in een gesimuleerde omgeving opbouwen en verklaren. K/MET/3.2 Een startstelsysteem controleren, meten, componenten vervangen en testen. De kandidaat kan: - De opbouw en het werkingsprincipe van een gloei-installaties noemen - Componenten van een startstelsysteem controleren, vervangen en testen - Metingen uitvoeren aan een startstelsysteem K/MET/3.3 Een gloei-startstelsysteem controleren, meten, componenten vervangen en testen. De kandidaat kan: - Componenten van een gloeisysteem controleren, vervangen en testen - Metingen uitvoeren aan een gloeisysteem	K3.1 Laadsysteem controleren, meten, componenten vervangen en testen. - Riem vervangen - Dynamo vervangen - Gelijkrichting K3.2 Startstelsysteem controleren, meten en testen - Accu testen - Stroomtang - Startmotor vervangen en testen - Gloeisysteem controleren K3.3 Motormanagementsysteem aansluiten, meten en testen - Motormanagement controleren - Simulator motormanagement	Theorie Praktijk opdrachten Zelfstandig werken (voorbereiden de online opdrachten)	A B C	Ja Nee Ja	1 1 1

K/MET/3.4 Een motormanagementsysteem aansluiten, meten en testen. De kandidaat kan: • De opbouw en het werkingsprincipe van motormanagement noemen, met name: sensoren en actuatoren • De schakelingen van een motormanagement opbouwen en de werking demonstreren • Metingen uitvoeren aan een motormanagementsysteem. K/MET/3.5 Deeltaak: de werking van een data netwerk van een voertuig zichtbaar maken en verklaren. De kandidaat kan: • Een schakeling met digitale techniek opbouwen, de werking van de schakeling zichtbaar maken en verklaren Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.					
---	--	--	--	--	--

Berekening: $(A + B + C)/3 = \text{eindcijfer keuzevak Elektronica}$

Berekening schoolexamencijfer: het gemiddelde van de vier keuzevakken van M&T

Vak: Mobiliteit en Transport Keuzevak Fietstechniek
Leerweg: Kader beroepsgerichte leerweg
Methode: VT-Totaal
Cursusjaar: 2026-2027



Periode	Eindtermen <i>Wat moet je kennen en kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat ga je hiervoor doen?</i>	Toetsvorm En duur	Magister Code	Herkansen Ja/nee	Weging
3.4 4.1 4.2 4.3	K/MET/5.1 Een fiets afleveringsklaar maken. De kandidaat kan: - De opbouw en de onderdelen van een fiets noemen - Een fiets controleren aan een hand van een checklist - Een fiets afleveringsklaar maken - De basisafstelling van een fiets uitvoeren, met name het zadel en het stuur - Framematen van een fiets opmeten K/MET/5. 2 Het elektrisch systeem van een fiets controleren, meten en repareren. De kandidaat kan: - De opbouw van het elektrisch systeem van een fiets noemen - De bedrading van elektrische verlichting repareren - Metingen uitvoeren aan een elektrisch systeem van een fiets - Componenten van een elektrisch systeem controleren en vervangen K/MET/5.3 Het aandrijf- en veersysteem van een fiets controleren, vervangen en afstellen.	K5.1 Rijklaar maken tweewieler - Herkennen van Frame onderdelen - Fietsketting spannen - Remblokken vervangen - Fiets poetsen - Accessoires monteren - Derailleur afstellen - Verende zadelpen - Onderhoud remmen e-bike K5.2 - Verlichting e-bike controleren - Metingen aandrijfsysteem e-bike - Band vervangen e-bike	Theorie Praktijk opdrachten Zelfstandig werken (voorbereidende online opdrachten)	A B C	Ja Nee Ja	1 1 1

De kandidaat kan: • De opbouw van een aandrijf-en veringssysteem noemen • De vering van fietsen controleren en afstellen • Een ketting van een aandrijfsysteem van een fiets controleren, vervangen en afstellen K/MET/5.4 Een remsysteem van een fiets controleren, meten, vervangen en afstellen. De kandidaat kan: • De opbouw en het remsysteem van een fiets noemen • Remblokken en remschijven controleren en metingen uitvoeren • Een remkabel en remblokken van een remsysteem vervangen en afstellen Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.					
---	--	--	--	--	--

Berekening: $(A + B + C)/3$ = eindcijfer keuzevak Fietstechniek

Berekening schoolexamencijfer: het gemiddelde van de vier keuzevakken van M&T

Vak: Mobiliteit en Transport Keuzevak Motorsystemen
Leerweg: Kader beroepsgerichte leerweg
Methode: VT-Totaal
Cursusjaar: 2026-2027



Periode	Eindtermen <i>Wat moet je kennen en kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat ga je hiervoor doen?</i>	Toetsvorm En duur	Magister Code	Herkansen Ja/nee	Weging
3.4 4.1 4.2 4.3	K/MET/1.1 Deeltaak: ontstekingsysteem testen. De kandidaat kan: • Uitvoeringsvormen, opbouw en functie van ontstekingsystemen noemen • Een ontstekingsstelsel controleren • Componenten van een ontstekingsstelsel controleren en vervangen • Metingen verrichten aan bougies en bougiekabels K/MET/1.2 :een brandstofsysteem controleren, testen en vervangen. De kandidaat kan: • De uitvoeringsvorm, opbouw en functie van een benzinebrandstofsysteem noemen • Onderdelen van het benzinebrandstofsysteem controleren, testen en vervangen • De uitvoeringsvorm, opbouw en functie van een dieselbrandstofsysteem noemen • Onderdelen van het dieselbrandstofsysteem controleren testen en vervangen • De uitvoeringsvormen, opbouw en functie van een autogasstelsel noemen K/MET/1.3 Deeltaak: distributie en klepbediening controleren, afstellen en vervangen.	K1.1 Ontstekingsstelsel • Ontstekingsstelsel herkennen • Ontsteking controleren • Vonkvorming K1.2 Brandstofsysteem controleren testen en onderdelen vervangen • Brandstoffilter herkennen • Brandstofpomp benzine motor vervangen • Injectoren controleren en vervangen • Verstuurders testen • Autogasstelsel herkennen	Theorie Praktijk opdrachten Zelfstandig werken (voorbereidende online opdrachten)	A B C	Ja Nee Ja	1 1 1

	De kandidaat kan: • De opbouw en het werkingsprincipe van klepbediening en distributie noemen • Componenten van een distributiesysteem controleren, vervangen en afstellen • Componenten van een klepbedieningssysteem controleren en afstellen • Het EGR controleren en vervangen • Componenten van een inlaat-en uitlaatsysteem controleren en vervangen Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.	K1.3 Distributie en klepbediening controleren, afstellen en vervangen • Distributieriem vervangen • Kleppen stellen • Uitlaatsysteem controleren • Motorconditie controleren				
Berekening: $(A + B + C)/3 =$ eindcijfer keuzevak Motorsystemen Berekening schoolexamencijfer: het gemiddelde van de vier keuzevakken van M&T						

Vak: Mobiliteit en Transport keuzevak Ritvoorbereiding en ritafhandeling
Leerweg: Kader beroepsgerichte leerweg
Methode: VT-Totaal
Cursusjaar: 2026-2027



Periode	Eindtermen <i>Wat moet je kennen en kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat ga je hiervoor doen?</i>	Toetsvorm en duur	Magister code	Herkansen Ja/nee	Weging
3.4 4.1 4.2 4.3	K/MET/10.1 Een rit voorbereiden. De kandidaat kan: - De organisatie van transportondernemingen benoemen. Het gaat hier om: - kennis van de branche-organisatie - bedrijfstypen binnen de branche - functies en taakverdeling binnen de branche - Uitleggen hoe je fit, gezond en veilig aan het verkeer kunt deelnemen. Het gaat hier om: - kennis van elementaire verkeersregels - ergonomie - effecten van medicijnen, alcohol en andere stoffen op het rijgedrag - basiscyclus werk/rust - Een complex laadplan voorbereiden en maken. Het gaat hier om: - de benodigde informatie over lading en bestemmingen verzamelen, en de verzamelde gegevens combineren tot een efficiënt laad-, route- en rit plan - een vervoersadministratie voorbereiden, met name invullen en controleren van ladingdocumenten, de aanwezigheid en juistheid van de verplichte voertuigdocumenten en persoonlijke documenten - inzicht in de verdeling van de belasting, specifieke gevolgen van overbelasting op de assen	K10.1 Ritvoorbereiding en ritafhandeling - Zithouding en spiegels afstellen - Rijklaarcontrole uitvoeren - Veilig werken met pallettruck - Verkeersborden en verkeersregels - Oplegger afkoppelen - Oplegger aankoppelen K10.2 Lading zekeren - Opsluiten lading - Gebruik van spanbanden - Neersjorren - Direct zekeren	Theorie Praktijk opdrachten	A B	Ja Nee	1 1

	○ een lading- en zekeringsplan controleren en laad- en stuwtechnieken in een bedrijfsmatige beroepsomgeving toepassen ● Een voertuigcontrole uitvoeren. Het gaat hier om de controle van: ○ een vergelijking tussen lading en ladingdocumenten ○ veilig- en goed vastgezette lading ○ overbelasting ○ verzegeling, zeilen, carrosserie en juiste afdekking ten behoeve van rij - en weersinvloeden ● Aanwijzingen geven aan de vrachtwagenchauffeur. Het gaat hier om aanwijzingen bij: ○ het manoeuvreren van een vrachtauto ○ assisteren bij aankoppelen en afkoppelen van een voertuigcombinatie ○ spiegels (dode hoek) K/MET/10.2 Een rit afhandelen en de vrachtauto in rijbare staat terugbrengen. De kandidaat kan: ● Na de rit de vrachtauto zodanig reinigen dat deze veilig en schoon weer aan het verkeer kan deelnemen. Het gaat hier om: ○ zeilen sluiten, schoonmaken en carrosserie controleren ○ de vrachtauto, zowel binnenzijde als interieur reinigen ○ de laadruimte reinigen ○ hulpmiddelen opbergen ● Kleine eenvoudige reparaties uitvoeren, zoals luchtslang, stekker en wiel verwisselen. ● Een rit administratief afhandelen zoals een vrachtbrief tekenen, afmelden in een systeem en een urenverantwoording invullen					
Berekening: $(A + B)/2 =$ eindcijfer keuzevak Ritvoorbereiding en ritafhandeling						
Berekening schoolexamencijfer: het gemiddelde van de vier keuzevakken van M&T						

¹ Er wordt met een roulatieschema gewerkt. De leerstof van de modules is niet precies per periode, maar over meerdere periodes verdeeld.

² Zie ook: <https://www.platformsvmbo.nl/wp-content/uploads/2022/07/met-keuzevak-2-aandrijf-en-remsysteem.pdf>

Deze eindtermen worden niet centraal getoetst en worden tijdens het SE getoetst

³ T.b.v. cijferadministratie Magister

⁴ Wel/niet herkansbaar binnen de afspraken van het examenreglement <https://broeckland.nl/wp-content/uploads/2024/09/Examenreglement-2024-2029-Broeckland-College.pdf>