

Vak: Mobiliteit en transport keuzevak Aandrijf- en remsysteem
Leerweg: Basisberoepsgerichte leerweg
Methode: VT-Totaal
Cursusjaar: 2024-2025



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
3.5 4.1 4.2 4.3	<p>K/MET/2.1 Een aandrijfsysteem controleren, componenten vervangen en afstellen.</p> <p>De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>K2.1 Aandrijfsysteem controleren, vervangen en afstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aandrijflijn auto controleren • Aandrijfjas koppeling vervangen • Overbrengingsverhouding uitrekenen • Versnellingsbak uitbouwen en inbouwen 	Theorie	A	Ja	1
	<p>K/MET/2.2 Een remsysteem testen, controleren, metingen uitvoeren, componenten vervangen, testen, ontluchten en afstellen.</p> <p>De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>K2.2 Remsysteem controleren, vervangen en afstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remschijfsysteem auto • Remschijfsysteem tweewieler • Trommelremmen • Remslang vervangen • Remschijven vervangen • Luchtdrukremmen (practicum) 	Theorie	D	Ja	1
			Praktijk opdrachten	B	Nee	1
			E-learning	C	Ja	1
			Theorie	E	Nee	1
			Praktijk opdrachten	F	Ja	1
			E-learning	F	Ja	1

	<ul style="list-style-type: none"> • een hydraulisch remsysteem ontluchten K/MET/2.3 Een stuursysteem controleren, componenten vervangen en afstellen. De kandidaat kan: <ul style="list-style-type: none"> • componenten van een stuurinrichting controleren, vervangen en afstellen • wielbasis en spoorbreedte controleren 	K2.3 Stuursysteem controleren, componenten vervangen en afstellen <ul style="list-style-type: none"> • Controle stuursysteem • Stuurkogel vervangen • Stuurhuishoes vervangen 	Theorie	G	Ja	1
			Praktijk opdrachten	H	Nee	1
			E-learning	I	Ja	1
Berekening: $(A + B + C + D + E + F + G + H + I)/9 =$ 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: Basis beroepsgerichte leerweg
Methode: VT-Totaal
Cursusjaar: 2024-2025



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
3.5 4.1 4.2 4.3	<p>K/MET/8.1 Schadeherstelwerkzaamheden voorbereiden. De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> de stappen in het schadeherstel beschrijven, van reinigen tot afleveren een schaderapport opmaken eenvoudige (schade)delen demonteren delen schoonmaken, afdekken en zorgvuldig opslaan <p>K/MET/8.2 Eenvoudige schadedelen herstellen. De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> diverse uitdeuktechnieken noemen (krimpen, stuiken, rekken, trekken/pullen) uitdeuken met hamer en tas niet bereikbare carrosseriedelen uitdeuken kleine beschadigingen en deukjes uitdeuken zonder spuiten <p>K/MET/8.3 De spuiten carrosseriedelen voorbereiden. De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> eisen en voorschriften noemen ten aanzien van milieuverantwoordelijk omgaan met reinigings-, ontvettingsmiddelen en verf 	<p>K8.1 Schadeherstelwerkzaamheden voorbereiden</p> <ul style="list-style-type: none"> Het schadebedrijf (kort verslag) Schaderapport maken Sparbord vervangen <p>K8.2 Eenvoudige schadedelen herstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> Uitdeuken schadedeel Uitdeuken zonder spuiten Reparatie kunststof schadedeel Spuiten voorbereiden (plaatwerker) <p>K8.3 Carrosseriedelen spuiten</p> <ul style="list-style-type: none"> Spuiten voorbereiden Carrosseriedeel spuiten Afleveringsklaar maken 	<p>Theorie</p> <p>Praktijk opdrachten</p> <p>Theorie</p> <p>Praktijk opdrachten</p> <p>Theorie</p> <p>Praktijk opdrachten</p>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>F</p>	<p>Ja</p> <p>Nee</p> <p>Ja</p> <p>Nee</p> <p>Ja</p> <p>Nee</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • beschadigde carrosseriedelen voorbereiden en plamuren • 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 <p>K/MET/8.4 Een voertuig afleveringsklaar maken.</p> <p>De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • carrosseriedelen verwijderen en nieuwe carrosseriedelen opbouwen • een totaal afgelakt voertuig wassen en poetsen <p>Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.</p>					
<p>Berekening: $(A + B + C + D + E + F)/6 =$ eindcijfer keuzevak Autoschade en spuiten</p>						
<p>Berekening schoolexamencijfer: het gemiddelde van de vier keuzevakken van M&T</p>						

Vak: Mobiliteit en Transport keuzevak Elektronica
Leerweg: Basis beroepsgerichte leerweg
Methode: VT-Totaal
Cursusjaar: 2024-2025



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
3.5	K/MET/3.1 Een laadsysteem controleren, meten, componenten vervangen en testen. De kandidaat kan: <ul style="list-style-type: none"> de opbouw en het werkingsprincipe van een laadsysteem noemen componenten van een laadsysteem controleren, vervangen en testen metingen uitvoeren aan een laadsysteem K/MET/3.2 Een startstelsysteem controleren, meten, componenten vervangen en testen. De kandidaat kan: <ul style="list-style-type: none"> 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 gloeistartstelsysteem controleren, meten, componenten vervangen en testen. De kandidaat kan: <ul style="list-style-type: none"> componenten van een gloeisysteem controleren, vervangen en testen metingen uitvoeren aan een gloeisysteem 	K3.1 Laadsysteem controleren, meten, componenten vervangen en testen. <ul style="list-style-type: none"> Riem vervangen Dynamo vervangen K3.2 Startstelsysteem controleren, meten en testen <ul style="list-style-type: none"> Accu testen Stroomtang Startmotor vervangen en testen Gloeisysteem controleren K3.3 Motormanagementsysteem aansluiten, meten en testen <ul style="list-style-type: none"> Motormanagement controleren Simulator motormanagement 	Theorie	A	Ja	1
4.1			Praktijk opdrachten	B	Nee	1
4.2			E-learning	C	Ja	1
4.3			Theorie	D	Ja	1
			Praktijk opdrachten	E	Nee	1
			E-learning	F	Ja	1
			Theorie	G	Ja	1
			Praktijk opdrachten	H	Nee	1
			E-learning	I	Ja	1

	<p>K/MET/3.4 Een motormanagementsysteem aansluiten, meten en testen.</p> <p>De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none">• de opbouw en het werkingsprincipe van motormanagement noemen, met name: sensoren en actuatoren• de schakelingen van een motormanagement opbouwen en de werking demonstreren <p>Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.</p>					
<p>Berekening: $(A + B + C + D + E + F + G + H + I)/9 =$ eindcijfer keuzevak Elektronica</p> <p>Berekening schoolexamencijfer: het gemiddelde van de vier keuzevakken van M&T</p>						

Vak: Mobiliteit en Transport keuzevak Fietstechniek
Leerweg: Basis beroepsgerichte leerweg
Methode: VT-Totaal
Cursusjaar: 2024-2025



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
3.5 4.1 4.2 4.3	<p>K/MET/5.1 Een fiets afleveringsklaar maken. De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>K5.1 Rijklaar maken tweewieler</p> <ul style="list-style-type: none"> Herkennen van Frame onderdelen Fietsketting spannen Remblokken vervangen Fiets poetsen Accessoires monteren Deraillieur afstellen Verende zadelpen Onderhoud remmen e-bike 	Theorie	A	Ja	1
	<p>K/MET/5.2 Het elektrisch systeem van een fiets controleren, meten en repareren. De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>K5.2</p> <ul style="list-style-type: none"> Verlichting e-bike controleren Metingen aandrijfsysteem e-bike Band vervangen e-bike 	Theorie	C	Ja	1
			Praktijk opdrachten	B	Nee	1
			Praktijk opdrachten	D	Nee	1
			E-learning	E	Ja	1
	<p>K/MET/5.3 Het aandrijf- en veersysteem van een fiets controleren, vervangen en afstellen.</p>					

	<p>De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de opbouw van een aandrijf-en veringsysteem noemen • de vering van fietsen controleren en afstellen • een ketting van een aandrijfsysteem van een fiets controleren, vervangen en afstellen <p>K/MET/5.4 Een remsysteem van een fiets controleren, meten, vervangen en afstellen.</p> <p>De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.</p>					
<p>Berekening: $(A + B + C + D + E)/5 =$ eindcijfer keuzevak Fietstechniek</p>						
<p>Berekening schoolexamencijfer: het gemiddelde van de vier keuzevakken van M&T</p>						

Vak: Mobiliteit en Transport keuzevak Gemotoriseerde tweewielers
Leerweg: Basis beroepsgerichte leerweg
Methode: VT-Totaal
Cursusjaar: 2024-2025



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	
3.5	K/MET/6.1 Een gemotoriseerde tweewieler controleren, meten en afleveringsklaar maken. De kandidaat kan: <ul style="list-style-type: none"> de opbouw en de onderdelen van een gemotoriseerde tweewieler noemen een gemotoriseerde tweewieler controleren aan een hand van een checklist een gemotoriseerde tweewielerframe controleren de wielbasis van een gemotoriseerde tweewieler meten een gemotoriseerde tweewieler afleveringsklaar maken 	K6.1	Theorie	A	Ja	1	
4.1			Praktijk opdrachten	B	Nee	1	
4.2		K/MET/6. 2 Een elektrisch systeem van een gemotoriseerde tweewieler testen en repareren. De kandidaat kan: <ul style="list-style-type: none"> de opbouw en onderdelen van een elektrisch systeem van een gemotoriseerde tweewieler noemen een elektrisch systeem van een gemotoriseerde tweewieler, controleren en repareren metingen uitvoeren aan een elektrisch systeem van een gemotoriseerde tweewieler onderdelen van een elektrisch systeem van een gemotoriseerde tweewieler controleren en vervangen 		K6.2	Theorie	C	Ja
4.3			Praktijk opdrachten		D	Nee	1
				K6.3	Theorie	E	Ja
			K/MET/6.3 aandrijf- en veersystemen van een gemotoriseerde tweewieler testen, vervangen en afstellen.		Praktijk opdrachten	F	Nee

	<p>De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de opbouw en onderdelen van een aandrijf- en veersysteem van een gemotoriseerde tweewieler noemen • een aandrijfsysteem van een gemotoriseerde tweewieler controleren en testen • een aandrijfriem/ketting van een gemotoriseerde tweewieler vervangen en afstellen • een achter schokbreker van een gemotoriseerde tweewieler controleren en testen <p>K/MET/6.4 remsystemen van een gemotoriseerde tweewieler testen, vervangen en afstellen.</p> <p>De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de opbouw en onderdelen van een remsysteem van een gemotoriseerde tweewieler noemen • schijfremconstructies controleren, vervangen en afstellen • bedieningssystemen van remsystemen controleren, vervangen en afstellen • trommelremconstructies van remsystemen controleren, vervangen en afstellen <p>Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.</p>					
<p>Berekening: $(A + B + C + D + E + F)/6 =$ eindcijfer keuzevak Fietstechniek</p> <p>Berekening schoolexamencijfer: het gemiddelde van de vier keuzevakken van M&T</p>						

Vak: Mobiliteit en Transport keuzevak Motorsystemen
Leerweg: Basis beroepsgerichte leerweg
Methode: VT-Totaal
Cursusjaar: 2024-2025



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
3.5 4.1 4.2 4.3	<p>K/MET/1.1 Ontstekingsstelsel testen. De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • een ontstekingsstelsel controleren • componenten van een ontstekingsstelsel controleren en vervangen 	<p>K1.1 Ontstekingsstelsel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ontstekingsstelsel herkennen • Ontsteking controleren • Vonkvorming 	Theorie	A	Ja	1
	<p>K/MET/1.2 Een brandstofsysteem controleren, testen en vervangen. De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>K1.2 Brandstofsysteem controleren testen en onderdelen vervangen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brandstoffilter herkennen • Brandstofpomp benzine motor vervangen • Injectoren controleren en vervangen • Verstuivers testen • Autogassysteem herkennen 	Praktijk opdrachten	B	Nee	1
	<p>K/MET/1.3 Distributie en klepbediening controleren, afstellen en vervangen. De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de opbouw en het werkingsprincipe van klepbediening en distributie noemen 	<p>K1.3 Distributie en klepbediening controleren, afstellen en vervangen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distributieriem vervangen • Kleppen stellen • Uitlaatsysteem controleren 	E-learning	C	Ja	1
			Theorie	D	Ja	1
			Praktijk opdrachten	E	Nee	1
			E-learning	F	Ja	1
			Theorie	G	Ja	1
			Praktijk opdrachten	H	Nee	1

	<ul style="list-style-type: none"> • componenten van een distributiesysteem controleren, vervangen en afstellen • componenten van een inlaat-en uitlaatsysteem controleren en vervangen <p>Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Motorconditie controleren 	E-learning	I	Ja	1
<p>Berekening: $(A + B + C + D + E + F + G + H + I)/9 =$ eindcijfer keuzevak Motorsystemen</p> <p>Berekening schoolexamencijfer: het gemiddelde van de vier keuzevakken van M&T</p>						

Vak: Mobiliteit en Transport keuzevak Ritvoorbereiding en ritafhandeling
Leerweg: Basis beroepsgerichte leerweg
Methode: VT-Totaal
Cursusjaar: 2024-2025



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
3.5 4.1 4.2 4.3	<p>K/MET/10.1 Een rit voorbereiden.</p> <p>De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de organisatie van transportondernemingen benoemen. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 	<p>K10.1 Ritvoorbereiding en ritafhandeling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zithouding en spiegels afstellen • Rijklaarcontrole uitvoeren • Veilig werken met pallettruck • Verkeersborden en verkeersregels • Oplegger afkoppelen • Oplegger aankoppelen <p>K10.2 Lading zekeren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opsluiten lading • Gebruik van spanbanden • Neersjorren • Direct zekeren 	<p>Theorie</p> <p>Praktijk opdrachten</p> <p>Theorie</p> <p>Praktijk opdrachten</p>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p>	<p>Ja</p> <p>Nee</p> <p>Ja</p> <p>Nee</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ○ een lading- en zekeringsplan controleren en laad- en stuwtechnieken in een bedrijfsmatige beroepsomgeving toepassen ● een voertuigcontrole uitvoeren. Het gaat hier om de controle van: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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: <ul style="list-style-type: none"> ○ het manoeuvreren van een vrachtauto ○ assisteren bij aankoppelen en afkoppelen van een voertuigcombinatie ○ spiegels (dode hoek) <p>K/MET/10.2 Een rit afhandelen en de vrachtauto in rijbare staat terugbrengen.</p> <p>De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● na de rit de vrachtauto zodanig reinigen dat deze veilig en schoon weer aan het verkeer kan deelnemen. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. 					
<p>Berekening: $(A + B + C + D)/4 =$ eindcijfer keuzevak Ritvoorbereiding en ritafhandeling</p>						
<p>Berekening schoolexamencijfer: het gemiddelde van de vier keuzevakken van M&T</p>						

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.platformsvmbbo.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/2023/07/Examenreglement-Broeckland-College-2023-2028-def.pdf>