

Vestiging Lentiz
 Vak Dronetechniek 1335
 Docent T&O
 Niveau **BKGT**

nr	Periode	Leerjaar	Afk.	Thema	Uitleg	Eindtermen/deeltaken (wat moet je kennen en kunnen)	tijdsduur	Weging	Herkansing	Presentatie/ Toets	Opmerkingen
1		3/4	DRT 1		doelstellingen en verwachtingen	Leerlingen vullen vooraf aan keuzedeel een formulier in over doelen die ze willen bereiken en wat ze verwachten	45	v/nv	n	HO doelstellingen formulier	
2		3/4	DRT 2		Soorten Drones	K/PIE/xx.1 Het onderscheiden van de type drones en het kennen van de principes van het vliegen, de techniek van vluchtsensoren en de toepassingsmogelijkheden daarvan	45	1	n	SO Hoofdstuk 1	
3		3/4	DRT 3		Wet en regelgeving	K/PIE/xx.2 Het kennen van de wet- en regelgeving die geldt voor het vliegen met drones	45	1	n	SO Hoofdstuk 2	
4		3/4	DRT 4		Maken van een vluchtplan	K/PIE/xx.3 Interpretieren van een eenvoudig vluchtplan en een ontwerp daarvan maken	45	1	n	SO Hoofdstuk 3	
5	sept. 2022 t/m mei 2023	3/4	DRT 5			K/PIE/xx.4 Uitvoeren van een vlucht met een drone in een beroepssituatie op basis van zelfontworpen vluchtplan.	45	2	n	PO Praktijk Dronevlucht	
6		3/4	DRT8				45	2	n	PO Meldingsformulier	
7		3/4	DRT 6		bedrijfsbezoek	Bezoek aan een bedrijf, dat gebruik maakt van drones op professionele manier, en op basis daarvan een verslag maken	120	n/nv	n	HO Bedrijfsverslag	
8		3/4	DTR 7		evaluatie	Leerlingen vullen aan het eind van het keuzevak een formulier in en vergelijken dat met het doelstellingen formulier	45	n/nv	n	HO evaluatie formulier	

Het eindcijfer voor het keuzevak wordt berekend tot een Schoolexamencijfer, het cijfer mag niet lager zijn dan een 4.

Vestiging Lentiz Geuzencollege
 Vak Onderhoud schilder werken 1218
 Docent T&O
 Niveau BKG



nr	Periode	Leerjaar	Afk.	Thema	Uitleg	Eindtermen/deeltaken (wat moet je kennen en kunnen)	tijdsduur	Weging	Herkansing	Presentatie/ Toets	Opmerkingen
1	3	4	OSW 1		doelstellingen en verwachtingen	Leerlingen vullen vooraf aan keuzedeel een formulier in over doelen die ze willen bereiken en wat ze verwachten	45	n/nv	n	HO doelstellingen formulier	
2	3	4	OSW 2	Hout	Houtachtige ondergronden beoordelen en behandelen	K/BWI/14.1 De staat van een houtachtige ondergrond beoordelen Een rapport opstellen met de belangrijkste onderhoudsaanbevelingen Een onderhoudsplan opstellen Een kostencalculatie en offerte maken en hierover met een opdrachtgever communiceren Periodiek onderhoud uitvoeren aan houtachtige ondergronden Houtrot verwijderen door middel van frezen Houtrotreparatie uitvoeren met een 2-componenten vulmiddel volgens de verwerkingsvoorschriften Het gangbare gereedschappen en materialen houtachtige ondergronden voorbehandelen, repareren, voorlakken en aflakken	3 weken	1	n	PO	
3	3	4	OSW 3	Steen	Steenachtige ondergronden beoordelen en behandelen	K/BWI/14.2 De staat van een steenachtige ondergrond beoordelen Een rapport opstellen met de belangrijkste onderhoudsaanbevelingen Een onderhoudsplan opstellen Een kostencalculatie en offerte maken en hierover met een opdrachtgever communiceren Periodiek onderhoud uitvoeren aan steenachtige ondergronden Met gangbare gereedschappen en materialen steenachtige ondergronden voorbehandelen, repareren en voorzien van een muurverf	3 weken	1	n	PO	
4	3	4	OSW 4	Metaal/kunststof	Metaalachtige en kunststoffen ondergronden beoordelen en behandelen	K/BWI/14.3 De staat van een metaalachtige en kunststoffen ondergronden beoordelen Metaalachtige en kunststoffen ondergronden voorbehandelen ontroesten en primeren Metaalachtige en kunststoffen ondergronden repareren Metaalachtige en kunststoffen ondergronden afwerken Een werkplanning maken Afvalstoffen verantwoord verwerken en afvoeren	4 weken	1	n	PO	
5	3	4	OSW 5		evaluatie	Leerlingen vullen aan het eind van het keuzevak een formulier in en vergelijken dat met het doelstellingen formulier	45	n/nv	n	HO evaluatie formulier	

Het eindcijfer voor het keuzevak wordt berekend tot een Schoolexamencijfer, het cijfer mag niet lager zijn dan een 4.

Vestiging Lentiz
 Vak Slimme technologie
 Docent T&O
 Niveau BKG

nr	Periode	Leerjaar	Afk.	Thema	Uitleg	Eindtermen/deeltaken (wat moet je kennen en kunnen)	tijdsduur	Weging	Herkansing	Presentatie/ Toets	Opmerkingen
1		3/4	SLT 1	Slimme technologie	doelstellingen en verwachtingen	Leerlingen vullen vooraf aan keuzedeel een formulier in over doelen die ze willen bereiken en wat ze verwachten	45	n/nv	N	HO doelstellingen formulier	
2		3/4	SLT 2	Slimme technologie	Een klantopdracht aannemen en uitvoeren voor de ontwikkeling van een slimme technologische oplossing voor een probleem.	K/PIE/x.1 Wensen van de opdrachtgever inventariseren. Hedendaagse 'slimme technologische' toepassingen inventariseren. Een model opleveren met behulp van 'slimme technologie'. De oplossing communiceren aan de opdrachtgever	120	1	N	PO onderzoek	
3	sept. 2022 t/m mei 2024	3/4	SLT 3	Slimme technologie		K/PIE/x.2 Een eenvoudige elektronische schakeling lezen en deze fysiek opbouwen op een testboard of opbouwen in een simulatie omgeving of practicumopstelling. Een proces beschrijven dat input of informatie ophaalt en verwerkt In een gegeven situatie een microcontroller programmeren die informatie ophaalt uit sensoren en uitstuurt naar een actuator. Een technisch systeem van input-proces-output aansluiten aan een bestaand systeem en een resultaat laten zien		1	N	PO eindproduct	
4		3/4	SLT 4	Slimme technologie	evaluatie	Leerlingen vullen aan het eind van het keuzevak een formulier in en vergelijken dat met het doelstellingen formulier	45	n/nv	N	HO evaluatie formulier	

Het eindcijfer voor het keuzevak wordt berekend tot een Schoolexamencijfer, het cijfer mag niet lager zijn dan een 4.

Vestiging Lentiz
 Vak Maritieme Veiligheid 2102 mvh
 Docent T&O
 Niveau BKG



nr	Periode	Leerjaar	Afk.	Thema	Uitleg	Eindtermen/deeltaken (wat moet je kennen en kunnen)	tijdsduur	Weging	Herkansing	Presentatie/ Toets	Opmerkingen
1		3	MRV 1		doelstellingen en verwachtingen	Leerlingen vullen vooraf aan keuzedeel een formulier in over doelen die ze willen bereiken en wat ze verwachten	45	n/nv	N	HO doelstellingen formulier	
2		3	MRV 2	VCA	werken volgens de wettelijke voorschriften in de maritieme sector op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu.	P/MT/2.1 Voorschriften op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu op de arbeidsplaats begrijpen en toepassen om ongevallen en milieuvervuiling te voorkomen Veiligheidsvoorzieningen ter voorkoming van ongevallen herkennen en toepassen Voorzorgsmaatregelen treffen alvorens gesloten ruimten te betreden Werkzaamheden uitvoeren volgens nationale en internationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen en ter bescherming van gezondheid, veiligheid en milieu Aan de hand van behandelings- en gevaar aanduiding (etiketten) de wijze waarop goederen opgeslagen moeten worden, omschrijven en toepassen Duurzaam en energiebewust met materialen en middelen omgaan	240	1	N	SO VCA	
3		3	MRV 3	EHBO	kordaat optreden in noodgevallen en bij calamiteiten	Afval milieuvriendelijk verwijderen P/MT/2.2 In geval van een calamiteit rekening houden met de eigen en anderms veiligheid Bij verschillende soorten calamiteiten adequaat handelend optreden In geval van alarm de procedures toepassen Medische eerste hulp verlenen x x x In een noodsituatie de daarvoor voorziene communicatie en alarmsystemen gebruiken	240	1	N	SO EHBO PO EHBO	
4		3	MRV 4	BHV	brandpreventiemaatregelen treffen.	P/MT/2.3 De kenmerken van een brand onderscheiden en een brand classificeren Ontstekingsmechanismen en brandhaarden onderscheiden Verschillende soorten brandblusapparaten onderscheiden en controleren Handelen in overeenstemming met de procedure om brandpreventiemaatregelen te treffen	120	1	N	SO BHV	
5		3	MRV 5	BHV	in geval van brand instructies opvolgen, brandbestrijdingsmiddelen kiezen en gebruiken.	P/MT/2.4 De juiste brandbestrijdingsmiddelen kiezen Verschillende soorten brandblusapparaten bedienen en gebruiken Handelen in overeenstemming met de procedures en de brandbestrijdingsorganisatie op de werkplek Instructies opvolgen bij de brandbestrijding en reddingswerkzaamheden	120	1	N	PO BHV	
6		3	MRV 6		evaluatie	Leerlingen vullen aan het eind van het keuzevak een formulier in en vergelijken dat met het doelstellingen formulier	45	n/nv	N	HO evaluatie formulier	

Het eindcijfer voor het keuzevak wordt berekend tot een Schoolexamencijfer, het cijfer mag niet lager zijn dan een 4.

Vestiging Lentiz
 Vak Innovatie en Prototyping 1517
 Docent T&O
 Niveau BKG

nr	Periode	Leerjaar	Afk.	Thema	Uitleg	Eindtermen/deeltaken (wat moet je kennen en kunnen)	tijdsduur	Weging	Herkansing	Presentatie/ Toets	Opmerkingen
1		4	I&P 1		doelstellingen en verwachtingen	Leerlingen vullen vooraf aan keuzedeel een formulier in over doelen die ze willen bereiken en wat ze verwachten	45	n/nv	N	HO doelstellingen formulier	
2		4	I&P 2		Een maatschappelijk probleem analyseren en beschrijven	K/MVI/xx.1 Moderne technische (hulp)middelen en innovaties herkennen en benoemen, met name op het vlak van digitale fabricage, robotica, interactieve technologie en mixed reality Verschillende problemen analyseren en beschrijven, met name op het gebied van constructie, vormgeving, besturing en functionaliteit	90	1	N	PO	
3		4	I&P 3		Oplossingen bedenken en uitwerken en daarbij het gebruik maken van moderne technieken beargumenteren.	K/MVI/xx.2 Nieuwe technische (hulp)middelen en innovaties voor toekomstige oplossingen toepassen met name op het vlak van digitale fabricage, robotica, interactieve technologie en mixed reality Aan de hand van een analyse oplossingen bedenken en presenteren De haalbaarheid van de gekozen oplossing aan de hand van de huidige techniek omschrijven	180	1	N	PO	
4		4	I&P 4		een (deels) werkend prototype maken.	K/MVI/xx.3 De invloed van moderne technieken en innovaties op het productieproces beschrijven met name op het vlak van digitale fabricage, robotica, interactieve technologie en mixed reality Keuzes voor de gekozen technieken beargumenteren x x x Aan de hand van een ontwerp een prototype maken x x x De functie, de werking en de vorm van het product beargumenteren	180	1	N	PO	
5		4	I&P 5		Een prototype testen, evalueren en verbeteren.	K/MVI/xx.4 Een prototype testen, evalueren en op basis van verkregen feedback creatieve verbetervoorstellen ontwikkelen Correcties op basis van de evaluatie beargumenteren en doorvoeren Het resultaat vastleggen en presenteren	120	1	N	PO	
6		4	I&P 6		evaluatie	Leerlingen vullen aan het eind van het keuzevak een formulier in en vergelijken dat met het doelstellingen formulier	45	n/nv	N	HO evaluatie formulier	

Het eindcijfer voor het keuzevak wordt berekend tot een Schoolexamencijfer, het cijfer mag niet lager zijn dan een 4.

Vestiging Lentiz
 Vak Booglasprocessen 1326
 Docent T&O
 Niveau BKG

nr	Periode	Leerjaar	Afk.	Thema	Uitleg	Eindtermen/deeltaken (wat moet je kennen en kunnen)	tijdsduur	Weging	Herkansing	Presentatie/ Toets	Opmerkingen
1		3/4	LAS 1		doelstellingen en verwachtingen	Leerlingen vullen vooraf aan keuzedeel een formulier in over doelen die ze willen bereiken en wat ze verwachten	45	n/nv	N	HO doelstellingen formulier	
2		3/4	LAS 2		de werkzaamheden voorbereiden met behulp van de werkinstructies tekeningen, geldende kwaliteitsnormen, Arbo- en veiligheidsvoorschriften	K/PIE/2.1 Laswerk voorbereiden Werktekeningen lezen en lassybolen interpreteren	360	1	N	PO	
3		3/4	LAS 3		machines en gereedschappen in- en afstellen.	K/PIE/2.2 Lasapparatuur afstellen met gebruikmaking van de benodigde parameters Verschillende lasprocessen en hun specifieke eigenschappen noemen Veiligheidsregels rondom het gebruik van de benodigde apparatuur in acht nemen De benodigde persoonlijk beschermingsmiddelen gebruiken	360	1	N	PO	
4		3/4	LAS 4		Materiaal voorbereiden en lasnaden aanbrengen.	K/PIE/2.3 De benodigde lasnaadvormen voorbereiden en aanbrengen Onderdelen van een werkstuk volgens gestelde eisen aan elkaar hechten Controle uitvoeren op de maatvoering en kwaliteit van de lasopening Verschillende lasnaadvormen en hun specifieke eigenschappen noemen Materiaaleigenschappen van het werkstuk noemen Veiligheidsregels rondom het gebruik van de benodigde apparatuur toepassen De benodigde persoonlijk beschermingsmiddelen gebruiken	360	1	N	PO	
5	sept. 2022 t/m mei 2024	3/4	LAS 5		een plan van aanpak opstellen.	K/PIE/2.4 De lasvolgorde bepalen van een product Voor de te volgen procedure en werkwijze een plan van aanpak opstellen Verschillende lasprocessen en hun specifieke eigenschappen noemen Veiligheidsregels rondom het gebruik van de benodigde apparatuur toepassen De benodigde persoonlijk beschermingsmiddelen gebruiken	360	1	N	PO	
6		3/4	LAS 6		onderdelen en deelproducten met elkaar verbinden volgens de werkopdracht.	K/PIE/2.5 Onderdelen snel, accuraat en precies verbinden zodat de diverse onderdelen samen één geheel vormen Werken volgens lasmethodebeschrijvingen en las-toevoegmaterialen gebruiken Eigenschappen van materialen en middelen bij het vervaardigen van producten noemen	360	1	N	PO	
8		3/4	LAS 7		evaluatie	Leerlingen vullen aan het eind van het keuzevak een formulier in en vergelijken dat met het doelstellingen formulier	45	n/nv	N	HO onderdelen en deelp	

Het eindcijfer voor het keuzevak wordt berekend tot een Schoolexamencijfer, het cijfer mag niet lager zijn dan een 4.

Vestiging Lentiz
 Vak Drinkwater en Sanitair 1314
 Docent T&O
 Niveau BKG

nr	Periode	Leerjaar	Afk.	Thema	Uitleg	Eindtermen/deeltaken (wat moet je kennen en kunnen)	tijdsduur	Weging	Herkansing	Presentatie/ Toets	Opmerkingen
1		3/4	D&S 1		doelstellingen en verwachtingen	Leerlingen vullen vooraf aan keuzedeel een formulier in over doelen die ze willen bereiken en wat ze verwachten	45	n/nv	n	HO doelstellingen formulier	
2		3/4	D&S 2		Een drinkwater- en sanitaire installatie ontwerpen, tekenen en calculeren.	K/PIE/10.1 Een ontwerp maken van een drinkwater- en sanitaire installatie aan de hand van een casus of wensen van een 'klant' Een ontwerp van een drinkwater- en sanitaire installatie schetsen op papier en tekenen in een CAD-programma Een calculatie maken van een drinkwater- en sanitaire installatie voor een woning	360	1	n	PO	
3		3/4	D&S 3		tekeningen en schema's van drinkwater- en sanitaire installaties lezen en interpreteren.	K/PIE/10.2 Een tekening lezen van een drinkwater- en sanitaire installatie en daar een plan van aanpak voor maken Een materiaalstaat maken aan de hand van een installatietekening	360	1	n	PO	
4	sept. 2022 t/m mei 2024	3/4	D&S 4		leidingsystemen voor een drinkwater- en sanitaire installatie aanleggen.	K/PIE/10.3 Standaard beugels, bevestigings- en Ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en toestellen aanbrengen Kunststof leidingen voor een sanitaire installatie bewerken en verbinden Een koperen- en meerlagenbuis voor een drinkwaterinstallatie bewerken en verbinden	360	1	n	PO	
5		3/4	D&S 5		Een drinkwater- en sanitaire installatie afmonteren.	K/PIE/10.1 Sanitaire- en drinkwater appendages aanbrengen en toestellen plaatsen Een drinkwaterinstallatie beproeven op dichtheid	360	1	n	PO	
6		3/4	D&S 6		Een warmtewisselaar installeren in een sanitaire installatie.	Een warmtewisselaar in een drinkwaterinstallatie plaatsen en aansluiten	360	1	n	PO	
7		3/4	D&S 7		evaluatie	Leerlingen vullen aan het eind van het keuzevak een formulier in en vergelijken dat met het doelstellingen formulier	45	n/nv	n	HO evaluatie formulier	

Het eindcijfer voor het keuzevak wordt berekend tot een Schoolexamencijfer, het cijfer mag niet lager zijn dan een 4.

Vestiging Lentiz
 Vak Fietstechniek 1409
 Docent T&O
 Niveau BKG

nr	Periode	Leerjaar	Afk.	Thema	Uitleg	Eindtermen/deeltaken (wat moet je kennen en kunnen)	tijdsduur	Weging	Herkansing	Presentatie/ Toets	Opmerkingen
1		3/4	FTK 1		doelstellingen en verwachtingen	Leerlingen vullen vooraf aan keuzedeel een formulier in over doelen die ze willen bereiken en wat ze verwachten	45	n/nv	n	HO doelstellingen formulier	
2		3/4	FTK 2		Een fiets afleveringsklaar maken.	K/MET/5.1 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	360	1	n	PO	
3		3/4	FTK 3		Het elektrisch systeem van een fiets controleren, meten en repareren.	K/MET/5.2 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	360	1	n	PO	
4	sept. 2022 t/m mei 2024	3/4	FTK 4		Het aandrijf- en veersysteem van een fiets controleren, vervangen en afstellen.	K/MET/5.3 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	360	1	n	PO	
5		3/4	FTK 5		Een remsysteem van een fiets controleren, meten, vervangen en afstellen.	K/MET/5.4 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	360	1	n	PO	
6		3/4	FTK 6		evaluatie	Leerlingen vullen aan het eind van het keuzevak een formulier in en vergelijken dat met het doelstellingen formulier	45	n/nv	n	HO evaluatie formulier	

Het eindcijfer voor het keuzevak wordt berekend tot een Schoolexamencijfer, het cijfer mag niet lager zijn dan een 4.

Vestiging Lentiz
 Vak Plaat & Constructie 1305
 Docent T&O
 Niveau BKG



nr	Periode	Leerjaar	Afk.	Thema	Uitleg	Eindtermen/deeltaken (wat moet je kennen en kunnen)	tijdsduur	Weging	Herkansing	Presentatie/ Toets	Opmerkingen
1		3/4	P&C 1		doelstellingen en verwachtingen	Leerlingen vullen vooraf aan keuzedeel een formulier in over doelen die ze willen bereiken en wat ze verwachten	45	n/nv	N	HO doelstellingen formulier	
2		3/4	P&C 2		Werkzaamheden voorbereiden.	K/PIE/1.1 Uitslagen op plaatwerk overbrengen Uitslagen van plaatwerk maken Ware lengtes bepalen van gebogen buis en profielen Buig- werkvolgorde bepalen voor eenvoudige producten De eigenschappen van de gebruikte materialen benoemen Verschillende buigmethodes omschrijven Materialen efficiënt gebruiken	360	1	N	PO	
3		3/4	P&C 3		Machine en gereedschappen op de juiste wijze in- en afstellen.	K/PIE/1.2 Zaagmachine, slagschaar, uithoekschaar en buigapparatuur instellen, met name een zetbank en een kantbank Functie en doel van de verschillende gereedschappen benoemen, zoals: zaagmachine, zet- kantbank, wals en buigapparatuur De eigenschappen van gebruikte materialen noemen De veiligheidseisen die gelden voor het gebruik van machines en gereedschappen toepassen	360	1	N	PO	
4	sept. 2022 t/m mei 2024	3/4	P&C 4		Materialen bewerken en vervormen aan de hand van een werktekening volgens de gestelde eisen.	K/PIE/1.3 Een tekening lezen Een product van plaat en constructie materiaal vervaardigen De benodigde buig- werkvolgorde bepalen Mogelijke risico's bij het gebruik van de verschillende machines en gereedschappen inschatten	360	1	N	PO	
5		3/4	P&C 5		Onderdelen en deelproducten met elkaar verbinden.	K/PIE/1.4 Onderdelen snel, accuraat en precies volgens de werkopdracht verbinden, zodat de diverse onderdelen samen één geheel vormen Verbindingstechnieken noemen Efficiënt werken	360	1	N	PO	
6		3/4	P&C 6		Vervaardigde producten opmeten en controleren en de uitgevoerde werkzaamheden afronden.	K/PIE/1.5 Metingen en controles uitvoeren van gemaakte producten Meetrapporten invullen en daaruit conclusies trekken Meettechnieken voor het opstellen van een meetrapport toepassen	360	1	N	PO	
7		3/4	P&C 7		evaluatie	Leerlingen vullen aan het eind van het keuzevak een formulier in en vergelijken dat met het doelstellingen formulier	45	n/nv	N	HO evaluatie formulier	

Het eindcijfer voor het keuzevak wordt berekend tot een Schoolexamencijfer, het cijfer mag niet lager zijn dan een 4.
 beschrijving eindtermen P&C

Vestiging Lentiz
 Vak Woon- & Kantoortechnologie 1318
 Docent T&O
 Niveau BKG

nr	Periode	Leerjaar	Afk.	Thema	Uitleg	Eindtermen/deeltaken (wat moet je kennen en kunnen)	tijdsduur	Weging	Herkansing	Presentatie/ Toets	Opmerkingen
1		3/4	W&K 1		doelstellingen en verwachtingen	Leerlingen vullen vooraf aan keuzedeel een formulier in over doelen die ze willen bereiken en wat ze verwachten	45	n/nv	n	HO doelstellingen formulier	
2		3/4	W&K 2		Een elektrische installatie ontwerpen, tekenen en calculeren.	K/PIE/13.1 Een ontwerp maken van een elektrische installatie aan de hand van een casus of wensen van een 'klant' Een installatietekening, stroomkring- en bedradingschema van een elektrische installatie schetsen op papier en tekenen in een CAD programma Een calculatie maken van een elektrische installatie	360	1	n	PO	
3		3/4	W&K 3		Tekeningen en schema's van een elektrische installatie lezen en interpreteren	K/PIE/13.2 Een installatietekening, stroomkring- en bedradingschema van een elektrische installatie lezen en een plan van aanpak maken Aan de hand van een installatietekening een mateiaallijst maken In een spanningsloze elektrische installatie storingen zoeken aan de hand van een installatietekening, stroomkring- en bedradingschema	360	1	n	PO	
4	sept. 2022 t/m mei 2024	3/4	W&K 4		Een elektrische installatie aanleggen en monteren.	K/PIE/13.3 Pvc leidingen, flexibele leidingen en kabelgoten bewerken Leidingssystemen bedraden, bekabelen en aflassen (CAI dataaansluitingspunten) Een serie, wissel, dubbelpolige en kruisschakelaar monteren en aansluiten Wandcontactdozen monteren en aansluiten Een verdeelinrichting aansluiten	360	1	n	PO	
5		3/4	W&K 5		Een elektrische installatie schakelen met domotica.	K/PIE/13.4 Een elektrische installatie uitbreiden voor het schakelen met een bussysteem/domotica Een elektrische installatie opbouwen met een bussysteem/domotica Een elektrische installatie regelen en monitoren via wifi met behulp van tablet en smartphone	360	1	n	PO	
6		3/4	W&K 6		evaluatie	Leerlingen vullen aan het eind van het keuzevak een formulier in en vergelijken dat met het doelstellingen formulier	45	n/nv	n	HO evaluatie formulier	

Het eindcijfer voor het keuzevak wordt berekend tot een Schoolexamencijfer, het cijfer mag niet lager zijn dan een 4.

Vestiging Lentiz
 Vak Reparatie en onderhoud 2104
 Docent T&O
 Niveau BKGT

nr	Periode	Leerjaar	Afk.	Thema	Uitleg	Eindtermen/deeltaken (wat moet je kennen en kunnen)	tijdsduur	Weging	Herkansing	Presentatie/ Toets	Opmerkingen
1		3/4	R&O 1		Doelstellingen en verwachtingen	Leerlingen vullen vooraf aan keuzedeel een formulier in over doelen die ze willen bereiken en wat ze verwachten	45	n/nv	N	HO doelstellingen formulier	
2		3/4	R&O 2		Bijdragen aan de algemene technische veiligheid.	K/MT/4.1 de constructie, werking en controleprocessen van het te gebruiken materieel benoemen 2. aandrijfmotoren en overige uitrustingen gereed maken voor gebruik en controleren op de juiste werking 3. de juiste gereedschappen en materialen gebruiken	360	1	N	PO	
3		3/4	R&O 3		Onderhoudswerkzaamheden uitvoeren aan materieel, installaties, machines en controlesystemen.	K/MT/4.2 onderhoudswerkzaamheden plannen en voorbereiden 2. met gangbare materialen en gereedschappen werken om de onderhoudswerkzaamheden uit te voeren 3. reinigings- en onderhoudsmiddelen op de juiste wijze gebruiken en toepassen 4. periodieke onderhoudswerkzaamheden uitvoeren aan materieel, machines, installaties en controlesystemen in overeenstemming met technische instructies en procedures 5. onderhoudswerkzaamheden volgens procedures afronden en de resultaten controleren	360	1	N	PO	
	sept. 2022 t/m mei 2024										
4		3/4	R&O 4		Eenvoudige reparaties uitvoeren aan materieel, installaties en machines.	K/MT/4.3 reparatiewerkzaamheden plannen en voorbereiden 2. met gangbare materialen en gereedschappen werken om de reparatiewerkzaamheden uit te voeren 3. eenvoudige metaalbewerkingswerkzaamheden uitvoeren 4. informatie en documentatie over technische procedures lezen en toepassen 5. aan de hand van foutmeldingen eenvoudige storingen aan machines en elektrotechnische installaties verhelpen om schade te voorkomen en de veiligheid te waarborgen 6. reparatieprocedures toepassen, afronden en de resultaten controleren	360	1	N	PO	
6		3/4	R&O 5		evaluatie	Leerlingen vullen aan het eind van het keuzevak een formulier in en vergelijken dat met het doelstellingen formulier	45	n/nv	N	HO evaluatie formulier	

Het eindcijfer voor het keuzevak wordt berekend tot een Schoolexamencijfer, het cijfer mag niet lager zijn dan een 4.

Vestiging Lentiz Geuzencollege
 Vak Electricische voertuigen 1419
 Docent T&O
 Niveau BKGT

nr	Periode	Leerjaar	Afk.	Thema	Uitleg	Eindtermen/deeltaken (wat moet je kennen en kunnen)	tijdsduur	Weging	Herkansing	Presentatie/ Toets	Opmerkingen
1		3/4	ELV 1		doelstellingen en verwachtingen	Leerlingen vullen vooraf aan keuzedeel een formulier in over doelen die ze willen bereiken en wat ze verwachten	45	n/nv	N	HO doelstellingen formulier	
2		3/4	ELV 2		hybride- en elektrische aandrijfsystemen herkennen en benoemen.	<p>Een calculatie maken van een elektrische installatieverschillende aandrijfsystemen voor hybride- en elektrische voertuigen</p> <p>herkennen en benoemen. Het gaat hier om: PHEV, EREV, BEV en FCEV</p> <p>2. bij een leermodel of een compleet voertuig de componenten van hybride en elektrische aandrijfsystemen herkennen en benoemen. Het gaat hier om: inverter, converter, elektromotor / generator, HV-batterij, HV-kabels, interne lader, laadaansluiting, hoogspanningsverwarming, elektrische airconditioner compressor, brandstofcel, waterstoftanks.</p> <p>3. bij een leermodel of een compleet voertuig de componenten van hybride en elektrische aandrijfsystemen herkennen, benoemen en de functie kunnen omschrijven. Het gaat hier om: inverter, converter, elektromotor/generator, HV-batterij, HV-kabels interne lader, laadaansluiting, hoogspanningsverwarming, elektrische airconditioner compressor, brandstofcel, waterstoftanks</p> <p>4. van een FCEV de werking omschrijven</p> <p>5. de opbouw van een elektromotor/generator benoemen. Het gaat hier om: rotor, stator, koppeling</p> <p>6. van een elektromotor/generator de opbouw benoemen en het werkingsprincipe omschrijven</p> <p>7. de HV-aansluitingen van de componenten van een BEV schematisch kunnen tekenen</p> <p>8. De veiligheidslijn van een BEV schematisch kunnen tekenen en de functie omschrijven</p>	360	1	N	PO	
3	sept. 2022 t/m mei 2024	3/4	ELV 3		veilig werken aan hybride en elektrische voertuigen.	<p>1. de veiligheidslijn van een BEV schematisch kunnen tekenen en de functie omschrijven</p> <p>2. de verschillende waarschuwingsstickers herkennen en de betekenis benoemen</p> <p>3. de veiligheidsseisen benoemen voor het werken aan elektrische voertuigen</p> <p>4. in een practicum of leermodel de stappen uitvoeren om een voertuig spanningsvrij te schakelen (LET OP: uitsluitend in een practicumopstelling waarbij geen hoogspanning aanwezig is)</p> <p>5. de verschillende gereedschappen en PBM's benoemen voor het werken aan elektrische voertuigen. Het gaat hier o.a. om: de Duspole en de Megger)</p> <p>6. gereedschappen en PBM's op een juiste manier inzetten bij het spanningsvrij schakelen van een voertuig (LET OP: uitsluitend in een practicumopstelling waarbij geen hoogspanning aanwezig is)</p> <p>7. een practicummodel van een brandstofcelaandrijving opbouwen en de werking verklaren</p> <p>8. van een EV de voertuiggegevens uitlezen met behulp van diagnose apparatuur</p> <p>9. controle metingen uitvoeren aan een veiligheidslijn van een elektrisch voertuig (LET OP: uitsluitend in een practicumopstelling of gesimuleerde opstelling waarbij geen hoogspanning aanwezig is)</p> <p>10. metingen verrichten aan spanningsloze componenten. Het gaat hier o.a. om: de elektromotor, de aircocompressor en de HV-kabels</p> <p>11. toepassingen noemen van AR/VR. Het gaat hier o.a. om de uitvoering van onderhoud met ondersteuning op afstand mogelijk te kunnen maken.</p>	360	1	N	PO	
4		3/4	ELV 4		laden van hybride en elektrische voertuigen.	<p>K/MET/13.3 benoemen welke hybride- of elektrische voertuigen extern kunnen worden geladen</p> <p>2. verschillende connectoren om een voertuig op te laden herkennen en benoemen</p> <p>3. verschillende connectoren om een voertuig op te laden herkennen en benoemen en de functie van de verschillende aansluitingen omschrijven</p> <p>4. bij een gegeven accucapaciteit en het laadvermogen de laadtijd berekenen</p> <p>5. bij een gegeven laadvermogen en energieverbruik de laadsnelheid berekenen</p> <p>6. verschillende laadvoorzieningen herkennen en benoemen. Het gaat hier o.a. om oplaadpaal voor thuis, publiek laadpunt, snellaadpaal en inductieladen</p> <p>7. een elektrisch voertuig laden bij verschillende laadvoorzieningen</p>	360	1	N	PO	
6		3/4	ELV 5		evaluatie	Leerlingen vullen aan het eind van het keuzevak een formulier in en vergelijken dat met het doelstellingen formulier	45	n/nv	N	HO evaluatie formulier	

Het eindcijfer voor het keuzevak wordt berekend tot een Schoolexamencijfer, het cijfer mag niet lager zijn dan een 4.