

de overlaaat				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023		Profiel		PIE	
				Keuzevak					
				Klas		3			
				Leerweg		BBL			
				Praktijkvak		Ontwerpen en maken P/PIE/1			
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3-4	Ontwerpen en maken P/PIE 1.1								
	Een ontwerp van een product maken met behulp van 2D en 3D CAD software en de uitvoering voorbereiden.	CE	Met behulp van CAD een ontwerp voor een product maken zowel 2D en 3D. Werktuigbouwkundige en elektrotechnische tekeningen en schema's maken. Stuklijsten en materiaalstaten maken aan de hand van tekeningen en schema's. Aan de hand van tekeningen, stuklijsten en materiaalstaten een eenvoudige calculatie maken.	P	200 min	nee			2
	-- a) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE1.1								
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.1	CE	Deeltaken van P/PIE/1.1	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1
	Ontwerpen en maken P/PIE 1.2								
	Een ontwerp produceren door handmatige, machinale en automatische bewerkingen uit te voeren aan metalen en kunststoffen	CE	Handmatig zagen, schroefdraad snijden en tappen aan de hand van schroefdraadtabellen. Verspanende bewerkingen met behulp van snijsnelhedentabellen uitvoeren op een draaimachine en boormachine.	P	200 min	nee			2
	-- c) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.2								
	d) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.2	CE	Deeltaken van P/PIE/1.2	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1
	Ontwerpen en maken P/PIE 1.3 / 1.4								
	Een ontworpen elektrische schakeling opbouwen, aansluiten en beproeven. Aan de hand van een ontwerp een product bestaande uit meerdere onderdelen samenstellen en aansluiten.	CE	Elektrische componenten in een practicum opbouwen en aansluiten aan de hand van een ontwerp. Elektrische componenten in een practicum aansluiten aan de hand van een stroomkringschema. De werking van de elektrische schakeling beproeven aan de hand van een stroomkringschema, onderdelen en componenten monteren en samenstellen, Elektrische bedrading aanbrengen en aansluiten Meten en controleren van samengesteld werk.	P	200 min	nee			2
	-- e) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.3 en P/PIE/1.4								
	f) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.3/1.4	CE	Deeltaken van P/PIE/1.3/1.4	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1
g) Stage	BG	Stage						1	
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer:									
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak									
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken									
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken									
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken									
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. Indien									
aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.									

de overlaat				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023		Profiel		PIE	
						Keuzevak			
						Klas		3	
						Leerweg		BBL	
						Praktijkvak		Bewerken en verbinden van materialen P/PIE/2	
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3-4	Bewerken en verbinden van materialen P/PIE/2								
	Producten maken door het vervormen en scheiden van materialen door middel van nippen, buigen, zwenkbuigen en het maken van bijbehorende uitslagen Plaat- en profielmaterialen aan de hand van een werktekening met elkaar verbinden. ----- a) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/2	CE	een uitslag overnemen op plaatwerk. een plaat uitknippen met behulp van verschillende plaatscharen en plaathoekscharen buis en profielen buigen en koudbuigen instellen en toepassen van buiggereedschap, zetbank en vingerzetbank onderdelen samenstellen door middel van MIG/MAG- hechtlassen, puntlassen en zachtsolderen onderdelen samenstellen door middel van schroef-, klemverbindingen samengestelde producten controleren op kwaliteit van de verbinding en maatvoering	P	400 min	nee			2
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/2	CE	Deeltaken van P/PIE/2	D	150 min	ja	D	P 1-2-3-4	1
	c) Stage	BG	Stage						1
10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
11. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
12. Berekening Cijfer:									
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4) : 4 = Eindcijfer keuzevakken									
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genooddaakt af te wijken van het PTO/PTA.									
Indien									

aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.

de overlaat				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023		Profiel		PIE	
				Keuzevak					
				Klas		3			
				Leerweg		BBL			
				Praktijkvak		Besturen en automatiseren P/PIE/3			
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3-4	Besturen en automatiseren P/PIE/3.1/3.3								
	In een practicum aan de hand van een schema en opstellingstekening een besturingsinstallatie, een regelsysteem en een domotica- installatie opbouwen. een automatische besturing van een proces realiseren en testen -----	CE	een pneumatische schakeling opbouwen een programmeerbaar relais aansluiten en een programma invoeren sensoren en actuatoren kiezen en aansluiten een regelsysteem opbouwen, aansluiten en testen een domotica- installatie opbouwen, aansluiten en testen storingen en fouten zoeken en verhelpen in de opgebouwde schakeling metingen uitvoeren aan een besturingsinstallatie besturingscomponenten plaatsen aan de hand van een opstellingstekening de besturingscomponenten bedraden en aansluiten aan de hand van een bedradingstekening een programma invoeren in een programmeerbaar relais de automatische besturing testen de automatische besturing demonstreren en presenteren	P	200 min	nee		2	2
	a) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE3.1/3.3								
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/3.1 /3.3	CE	Deeltaken van P/PIE/3.1/3.3	D	50 min	ja	D	P 1-2-3-4	1
	Besturen en automatiseren P/PIE/3.2	CE		P	200 min	nee		2	2
	In een elektrotechnisch practicum metingen uitvoeren -----		metingen uitvoeren aan een elektrische schakeling eenvoudige berekeningen aan elektrische schakelingen uitvoeren universeelmeters en tweepolige spanningstester instellen en aansluiten eenvoudige berekeningen maken met de verkregen meetgegevens en deze met tabellen en grafieken weergeven in een meetrapport						
	c) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/3.2								
d) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/3.2	CE	Deeltaken van P/PIE/3.2	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1	
e) Stage	BG	Stage						1	1
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer:									
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak									
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken									
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken									
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken									
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA.									
aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.									
Indien									

de overlaat Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023				Profiel	PIE					
				Keuzevak						
				Klas	3					
				Leerweg	BBL					
				Praktijkvak	Installeren en monteren P/PIE/4					
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging	
	Een sanitaire installatie aanleggen aan de hand van een werktekening. -----	CE	werktekeningen en schema's lezen en interpreteren gangbare installatiebuis bewerken gangbare installatiebuis, inclusief de appendages en kranen verbinden en aanleggen sanitaire kunststof leidingen verbinden en aanleggen de buisinstallatie beproeven op werking en dichtheid beugelmaterialen toepassen sanitaire toestellen herkennen en aansluiten sanitaire appendages toepassen	P	200 min	nee			2	
	a) <i>Praktijk behorende bij P/PIE/4.1</i>									
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/4.1</i>	CE	<i>Deeltaken van P/PIE/4.1</i>	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1	
	<i>Installeren en monteren P/PIE/4.2</i>									

1-2-3-4	Een elektrische huisinstallatie aanleggen aan de hand van een installatietekening.	CE	installatietekeningen en schema's lezen en interpreteren het leidingnet van een huisinstallatie aanleggen, bedraden en aflassen voor een basislichtschakeling schakelaars en wandcontactdozen monteren en aansluiten vereffenings- en beschermingsleidingen aanleggen, aansluiten en controleren verlichtingsarmaturen voor een huisinstallatie aansluiten en afmonteren elektrische huishoudelijke verbruikstoestellen aansluiten een huisinstallatie met huishoudelijke toestellen in bedrijf stellen fouten zoeken en verhelpen met behulp van stroomkringschema's, bedradingstekeningen en installatietekeningen	P	200 min	nee			2
	--- c) <i>Praktijk behorende bij P/PIE/4.2</i>								
	d) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/4.2</i>	CE	Deeltaken van P/PIE/4.2	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1
	e) Stage	BG	Stage			Nee			1
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer: Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4) : 4 = Eindcijfer keuzevakken									
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA.									Indien
aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.									

(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken

Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken

In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.

Indien

de overlaat 				Profiel		PIE				
Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023				Keuzevak		Klimaattechnologie K/PIE/3				
				Klas		4				
				Leerweg		BBL				
				Praktijkvak						
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging	
1-2-3	een verwarmings- en gasinstallatie ontwerpen, tekenen en calculeren. Tekeningen en schema's van verwarmings- en gasinstallaties lezen en interpreteren. Leidingssystemen voor een verwarmings- en gasinstallatie aanleggen. Een verwarmings- en gasinstallatie afmonteren en testen. Metingen met infraroodcamera maken en verwerken in een plan ten behoeve van energiebesparende oplossingen. Weersafhankelijke regeling op CV-ketel installeren en regelen.	SE	Een tekening lezen van een verwarmingsinstallatie en daar een plan van aanpak voor maken. Aan de hand van een installatietekening een materialenstaat maken. Standaard beugels, bevestigings- en ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en toestellen aanbrengen. Dunwandig stalen leidingen en meerlagenbuis voor een verwarmingsinstallatie bewerken en verbinden. Een vloer aanleggen.	P	400 min	nee			2	
	a) Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/3									
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/3	SE	Deeltaken van K/PIE/3	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1	
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:										
12. LOB										
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							
13. Berekening Cijfer:										
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak										
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken										
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken										
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken										
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.										Indien

de overlaat 				Profiel		PIE				
Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023				Keuzevak		Duurzame energie K/PIE/5				
				Klas		4				
				Leerweg		BBL				
				Praktijkvak						
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging	
1-2-3	Een eenvoudig onderzoek uitvoeren naar het nut en noodzaak van duurzame energietechnieken en de uitkomst presenteren. Met behulp van een bouwtekening pv -panelen intekenen op een bestaand dak. Met behulp van ICT -toepassingen opbrengstberekeningen maken voor pv-panelen en het werk voorbereiden. Met behulp van een bestaande bouwtekening pv -panelen monteren. Een eenvoudige sanitaire installatie aansluiten op een zonneboiler. Metingen met infraroodcamera uitvoeren en verwerken in een advies	SE	Principes voor het opwekken van duurzame energie, zoals bijvoorbeeld pv- panelen, warmtepomp, warmte -kracht -koppeling (micro wkk) Urban wind (kleinschalige particuliere toepassingen) en brandstofcellen omschrijven. Energiebesparende maatregelen, zoals bijvoorbeeld LED verlichting en de Slimme meter, in en om huis onderzoeken en omschrijven. Met behulp van een bestaande bouwtekening een daktekening maken met daarop pv-panelen. De verschillende onderdelen voor het monteren van pv- panelen noemen. De werking van een zonneboiler benoemen.	P	400 min	nee			2	
	--a) Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/5									
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/5	SE	Deeltaken van K/PIE/5	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1	
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:										
12. LOB										
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							
13. Berekening Cijfer:										
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak										
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken										
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken										
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken										
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.										Indien

de overlaat 				Profiel		PIE				
Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023				Keuzevak		Werktuigb. en elektrotechn onderhoud K/PIE/6				



				Klas	4					
				Leerweg	BBL					
				Praktijkvak						
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging	
1-2-3	Werktuigkundig onderhoud uitvoeren aan machines en apparaten. Elektrotechnisch onderhoud uitvoeren aan machines en apparaten. Onderhoud uitvoeren aan een leidingstelsel. Onderdelen vervaardigen ten behoeve van onderhoud Machines en apparaten installeren. Lagers demonteren en monteren. Uitgevoerde werkzaamheden gebruiksklaar opleveren.	SE	Aandraaimomenten van een bout of moer toepassen. Periodiek onderhoud plannen. Periodiek onderhoud uitvoeren. Microschakelaar van een machine en apparaat testen op werking. Lekkages verhelpen door het vervangen van een flenspakking en aandraaivolgorde toepassen bij het aandraaien. elektrische componenten op de juiste wijze monteren en aansluiten.	P	300 min	nee			2	
	--a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/6</i>									
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/6</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/6	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1	
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:										
12. LOB										
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							
13. Berekening Cijfer: Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken										
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.									Indien	

de overlaat



Programma van Toetsing & Afsluiting

2021 - 2023

Profiel

PIE

Keuzevak

Utiliteit K/PIE/7

Klas

4

Leerweg

BBL

Praktijkvak

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	Tekeningen en schema's van utiliteitinstallaties lezen en een werkvoorbereiding maken. Leidingssystemen voor een utiliteitinstallatie aanleggen, schakelmateriaal en onderdelen monteren en aansluiten. Onderdelen en utiliteitsinstallaties monteren, aansluiten en in bedrijf stellen aan de hand van een werktekening. -a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/7</i>	SE	Een installatietekening voor een utiliteitinstallatie lezen en interpreteren. Een werkvoorbereiding maken. met gangbaar gereedschap een kabelinstallatie volgens tekening aanleggen en afmonteren Standaardbeugels, bevestigings en ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en apparaten aanbrengen. Materialen toepassen, ten behoeve van een elektrische installatie voor de utiliteitsbouw. Leidingssystemen bedraden, bekabelen en aflassen. Toestellen voor utiliteitinstallaties afmonteren.	P	400 min	nee			2
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/7</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/7	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer:									
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken									
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.									

Indien

de overlaat  Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023				Profiel	PIE					
				Keuzevak	Drinkwater en sanitair K/PIE/10					
				Klas	4					
				Leerweg	BBL					
				Praktijkvak						
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging	

1-2-3	Een drinkwater- en sanitaire installatie ontwerpen, tekenen en calculeren. Tekeningen en schema's van drinkwater- en sanitaire installaties lezen en interpreteren. Leidingsystemen voor een drinkwater- en sanitaire installatie aanleggen. Een drinkwater- en sanitaire installatie afmonteren. Een warmtewisselaar toepassen in een sanitaire installatie.	SE	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, standaard beugels, bevestigings- en ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en toestellen aanbrengen. Kunststofleidingen voor een sanitaire installatie bewerken en verbinden. sanitaire- en drinkwater appendages aanbrengen en toestellen plaatsen. Een drinkwaterinstallatie beproeven op dichtheid.	P	400 min	nee			2
	a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/10</i>								
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/10</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/10	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer: Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4) : 4 = Eindcijfer keuzevakken									
In voorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. Indien									
aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.									

de overlaaft				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023		Profiel		PIE	
				Keuzevak		Woon en kantoor technologie K/PIE/13			
				Klas		4			
				Leerweg		BBL			
				Praktijkvak					
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9,. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	Een elektrische installatie ontwerpen, tekenen en calculeren. Tekeningen en schema's van een elektrische installatie lezen en interpreteren. Een elektrische installatie aanleggen en monteren Een elektrische installatie schakelen met domotica.	SE	Een installatie tekening, stroomkring- en bedradingsschema van een elektrische installatie schetsen op papier, tekenen in een CAD programma en een plan van aanpak maken. pvc leidingen, flexibele leidingen en kabelgoten bewerken.. Leidingsystemen bedraden, bekabelen en aflassen een serie, wissel, dubbelpolige en kruisschakelaar monteren en aansluiten. Wandcontactdozen monteren en aansluiten. Een verdeelinrichting aansluiten.	P	400 min	nee			2
	a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/13</i>								
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/13</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/13	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer: Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken									
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genooddaakt af te wijken van het PTO/PTA.									
Indien									

aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.

de overlaaat				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023		Profiel		PIE	
				Keuzevak		Domotica en automatisering K/PIE/14			
				Klas		4			
				Leerweg		BBL			
				Praktijkvak					
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	In een practicum een domotica installatie opbouwen aan de hand van een schema en opstellingstekening Ddoor middel van domotica een automatische besturing realiseren en testen Een automatische besturing met domotica componenten demonstreren en presenteren	SE	een domotica installatie opbouwen met maximaal 6 lampen, aansluiten en testen. Fouten in de opgebouwde installatie zoeken en verhelpen. De werking en functie van een domotica installatie verklaren en presenteren. Een opstelling inregelen en sensoren ten behoeve van verlichting aansluiten.	P	400 min	nee			2
	--a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/14</i> b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/14</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/14	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer: Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken									
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genooddaakt af te wijken van het PTO/PTA. Indien aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.									

de overlaat				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021- 2023		Profiel		PIE		
						Keuzevak				
						Klas		3		
						Leerweg		Gemengd Theoretische Leerweg		
						Praktijkvak		Ontwerpen en maken P/PIE/1		
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	5. Duur toets	6.Herkansing i/n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. Weging	
1-2-3-4	Ontwerpen en maken P/PIE 1.1									
	een ontwerp van een product maken met behulp van 2D en 3D CAD software en de uitvoering voorbereiden.	CE	Met behulp van CAD een ontwerp voor een product maken zowel 2D en 3D. Werktuigbouwkundige en elektrotechnische tekeningen en schema's maken. Stuklijsten en materiaalstaten maken aan de hand van tekeningen en schema's. Aan de hand van tekeningen, stuklijsten en materiaalstaten een eenvoudige calculatie maken.	P	200 min	nee			1	
	- a) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.1									
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.1	CE	Deeltaken van P/PIE/!.	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1	
	Ontwerpen en maken P/PIE 1.2									
	een ontwerp produceren door handmatige, machinale en automatische bewerkingen uit te voeren aan metalen en kunststoffen.	CE	Handmatig zagen, schroefdraad snijden en tappen aan de hand van schroefdraadtabellen. Verspanende bewerkingen met behulp van snijsnelhedentabellen uitvoeren op een draaimachine en boormachine.	P	200 min	nee			1	
	- c) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE1.2									
	d) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.2	CE	Deeltaken van P/PIE/!.	D	100 min	ja	D	P 1-2-3-4	1	
	Ontwerpen en maken P/PIE 1.3 / 1.4									
	een ontworpen elektrische schakeling opbouwen, aansluiten en beproeven. Aan de hand van een ontwerp een product bestaande uit meerdere onderdelen samenstellen en aansluiten.	CE	Elektrische componenten in een practicum opbouwen en aansluiten aan de hand van een ontwerp. Elektrische componenten in een practicum aansluiten aan de hand van een stroomkringschema. De werking van de elektrische schakeling beproeven aan de hand van een stroomkringschema, nderdelen en componenten monteren en samenstellen, Elektrische bedrading aanbrengen en aansluiten Meten en controleren van samengesteld werk.	P	200 min	nee			2	
e) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.3 /1.4										
f) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.3/1.4	CE	Deeltaken van P/PIE/!.	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1		
g) Stage	BG	Stage						1		
10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:										
11. LOB										
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							
12. Berekening Cijfer:										
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak/ keuzevak										
Gemiddelde schoolexamens: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2) : 4										
Eindcijfer: (Gemiddelde schoolexamens + Cijfer centraal examen) : 2										
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA.									Indien	
aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.										

de overlaat 				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021- 2023		Profiel	PIE			
						Keuzevak				
						Klas	3			
						Leerweg	Gemengd Theoretische Leerweg			
						Praktijkvak	Besturen en automatiseren P/PIE/3			
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing i/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging	
1-2-3-4	Besturen en automatiseren P/PIE/3. 1/3.3 in een practicum aan de hand van een schema en opstellingstekening een besturingsinstallatie, een regelsysteem en een domotica- installatie opbouwen. een automatische besturing van een proces realiseren en testen ----- a) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/3.1 / 3.3	CE	een pneumatische schakeling opbouwen een programmeerbaar relais aansluiten en een programma invoeren sensoren en actuatoren kiezen en aansluiten een regelsysteem opbouwen, aansluiten en testen een domotica- installatie opbouwen, aansluiten en testen storingen en fouten zoeken en verhelpen in de opgebouwde schakeling metingen uitvoeren aan een besturingsinstallatie besturingscomponenten plaatsen aan de hand van een opstellingstekening de besturingscomponenten bedraden en aansluiten aan de hand van een bedradingstekening een programma invoeren in een programmeerbaar relais de automatische besturing testen de automatische besturing demonstreren en presenteren	P	200 min	nee			1	
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/3.1 / 3.3 Besturen en automatiseren P/PIE/3.2	CE	Deeltaken van P/PIE/3.1/3.3	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1	

in een elektrotechnisch practicum metingen uitvoeren	CE	metingen uitvoeren aan een elektrische schakeling eenvoudige berekeningen aan elektrische schakelingen uitvoeren universeelmeters en tweepolige spanningstester instellen en aansluiten eenvoudige berekeningen maken met de verkregen meetgegevens en deze met tabellen en grafieken weergeven in een meetrapport	P	200 min	nee			2
d) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/3.2	CE	Deeltaken van P/PIE/3.2	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1
e) Stage	BG	Stage						
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:								
12. LOB								
@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer: Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak/ keuzevak Gemiddelde schoolexamens: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2) : 4 Eindcijfer: (Gemiddelde schoolexamens + Cijfer centraal examen) : 2								
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. Indien aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.								

de overlaet				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021- 2023		Profiel		PIE	
				Keuzevak		Klimaattechnologie K/PIE/3			
				Klas		4			
				Leerweg		Gemengd Theoretische Leerweg			
				Praktijkvak					
1. Periode	2. Examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing i/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	een verwarmings- en gasinstallatie ontwerpen, tekenen en calculeren. Tekeningen en schema's van verwarmings- en gasinstallaties lezen en interpreteren. Leidingssystemen voor een verwarmings- en gasinstallatie aanleggen. Een verwarmings- en gasinstallatie afmonteren en testen. Metingen met infraroodcamera maken en verwerken in een plan ten behoeve van energiebesparende oplossingen Weersafhankelijke regeling op CV-ketel installeren en regelen. -----a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/3</i>	SE	Een tekening lezen van een verwarmingsinstallatie en daar een plan van aanpak voor maken. Aan de hand van een installatietekening een materialenstaat maken. Standaard beugels, bevestigings- en ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en toestellen aanbrengen. Dunwandig stalen leidingen en meerlagenbuis voor een verwarmingsinstallatie bewerken en verbinden Een vloer aanleggen.	P	400 min	nee			1
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/3	SE	Deeltaken van K/PIE/3	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer:									
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak/ keuzevak									
Gemiddelde schoolexamens: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2) : 4									

Eindcijfer: (Gemiddelde schoolexamens + Cijfer centraal examen) : 2

In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn. zult u tijdig worden geïnformeerd.

Indien

de overlaat



Programma van Toetsing & Afsluiting 2021- 2023

Profiel

PIE

Keuzevak

Utiliteit K/PIE/7

Klas

4

Leerweg

Gemengd Theoretische Leerweg

Praktijkvak

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7.Herkansing i/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	Tekeningen en schema's van utiliteitinstallaties lezen en een werkvoorbereiding maken. Leidingsystemen voor een utiliteitinstallatie aanleggen, schakelmateriaal en onderdelen monteren en aansluiten. Onderdelen en utiliteitsinstallaties monteren, aansluiten en in bedrijf stellen aan de hand van een werktekening.	SE	Een installatietekening voor een utiliteitinstallatie lezen en interpreteren. Een werkvoorbereiding maken. met gangbaar gereedschap een kabelinstallatie volgens tekening aanleggen en afmonteren Standaardbeugels, bevestigings en ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en apparaten aanbrengen. Materialen toepassen, ten behoeve van een elektrische installatie voor de utiliteitsbouw. Leidingsystemen bedraden, bekabelen en aflassen. Toestellen voor utiliteitinstallaties afmonteren.	P	400 min	nee			1
	a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/7</i> b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/7</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/7	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1

11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:

12. LOB

@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							

13. Berekening Cijfer:

Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak/ keuzevak

Gemiddelde schoolexamens: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2) : 4

Eindcijfer: (Gemiddelde schoolexamens + Cijfer centraal examen) : 2

In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn. zult u tijdig worden geïnformeerd.

Indien

de overlaat



Programma van Toetsing & Afsluiting 2021- 2023

Profiel

PIE

Keuzevak

Verspaningstechnieken K/PIE/12

Klas

4

Leerweg

Gemengd Theoretische Leerweg

Praktijkvak

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7.Herkansing i/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	met behulp van 2D en 3D CAD software een ontwerp van een draai- en freesproduct maken en de uitvoering voorbereiden. Een ontworpen draai- en freesproduct produceren	SE	werkvoorbereiding maken van een draai of freesproduct stuklijsten maken aan de hand van tekeningen en schema's werktekeningen en schema's lezen en interpreteren verspanende bewerkingen met behulp van snij snelheidentabellen uitvoeren op een draaimachine	P	300 min	nee			1
	a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/12</i> b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/12</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/12	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1

11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:

12. LOB

@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							

13. Berekening Cijfer:

Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak/ keuzevak

Gemiddelde schoolexamens: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2) : 4

Eindcijfer: (Gemiddelde schoolexamens + Cijfer centraal examen) : 2

In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn. zult u tijdig worden geïnformeerd.

Indien

de overlaat



Programma van Toetsing & Afsluiting 2021- 2023

Profiel

PIE

Keuzevak

Woon en kantoortechnologie K/PI/13

Klas

4

Leerweg

Gemengd Theoretische Leerweg

Praktijkvak

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7.Herkansing i/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	Een elektrische installatie ontwerpen, tekenen en calculeren. Tekeningen en schema's van een elektrische installatie lezen en interpreteren. Een elektrische installatie aanleggen en monteren Een elektrische installatie schakelen met domotica.	SE	Een installatie tekening, stroomkring- en bedradingsschema van een elektrische installatie schetsen op papier, tekenen in een CAD programma en een plan van aanpak maken. pvc leidingen, flexibele leidingen en kabelgoten bewerken.. Leidingsystemen bedraden, bekabelen en aflassen een serie, wissel, dubbelpolige en kruisschakelaar monteren en aansluiten. Wandcontactdozen monteren en aansluiten. Een verdeelinrichting aansluiten.	P	300 min	nee			1
	a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/13</i> b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/13</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/13	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1

11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:

12. LOB

@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							

13. Berekening Cijfer:

In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genooddaakt af te wijken van het PTO/PTA. Indien aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.	Indien
---	--------

In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genooddaakt af te wijken van het PTO/PTA. Indien aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.

In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genooddaakt af te wijken van het PTO/PTA. Indien aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.

de overlaat  Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023				Profiel	PIE					
				Keuzevak						
				Klas	3					
				Leerweg	KBL					
				Praktijkvak	Ontwerpen en maken P/PIE/1					
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9.. Tijdvak herkansing	10. Weging	
1-2-3-4	Ontwerpen en maken P/PIE 1.1									
	Een ontwerp van een product maken met behulp van 2D en 3D CAD software en de uitvoering voorbereiden.	CE	Met behulp van CAD een ontwerp voor een product maken zowel 2D en 3D. Werktuigbouwkundige en elektrotechnische tekeningen en schema's maken. Stuklijsten en materiaalstaten maken aan de hand van tekeningen en schema's. Aan de hand van tekeningen, stuklijsten en materiaalstaten een eenvoudige calculatie maken.	P	200 min	nee			1	
	a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE1.1</i>									
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.1</i>	CE	Deeltaken van P/PIE/1.1	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1	
	Ontwerpen en maken P/PIE 1.2									
	Een ontwerp produceren door handmatige, machinale en automatische bewerkingen uit te voeren aan metalen en kunststoffen	CE	Handmatig zagen, schroefdraad snijden en tappen aan de hand van schroefdraadtabellen. Verspanende bewerkingen met behulp van snijsnelheidstabellen uitvoeren op een draaimachine en boormachine.	P	200 min	nee			1	
	c) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.2</i>									
	d) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.2</i>	CE	Deeltaken van P/PIE/1.2	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1	
	Ontwerpen en maken P/PIE 1.3 / 1.4									
	Een ontworpen elektrische schakeling opbouwen, aansluiten en beproeven. Aan de hand van een ontwerp een product bestaande uit meerdere onderdelen samenstellen en aansluiten.	CE	Elektrische componenten in een practicum opbouwen en aansluiten aan de hand van een ontwerp. Elektrische componenten in een practicum aansluiten aan de hand van een stroomkringschema. De werking van de elektrische schakeling beproeven aan de hand van een stroomkringschema, nderdelen en componenten monteren en samenstellen, Elektrische bedrading aanbrengen en aansluiten Meten en controleren van samengesteld werk.	P	200 min	nee			1	
e) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.3 en P/PIE/1.4</i>										
f) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.3/1.4</i>	CE	Deeltaken van P/PIE/1.3/1.4	D	50 min	ja	D	P 1-2-3-4	1		
g) Stage	BG	Stage						1		
Indien de profielvakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofileren staan.										
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:										
12. LOB										
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							
13. Berekening Cijfer:										
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak										
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken										
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken										
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken										
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA.										
aanpassingen noodzakelijk zijn. zult u tijdig worden geïnformeerd.										
Indien										

de overlaat  Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023				Profiel	PIE					
				Keuzevak						
				Klas	3					
				Leerweg	KBL					
				Praktijkvak	Bewerken en verbinden van materialen P/PIE/2					
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging	
1-2-3-4	<i>Bewerken en verbinden van materialen P/PIE/2</i>									
	Producten maken door het vervormen en scheiden van materialen door middel van nippen, buigen, zwenkbuigen en het maken van bijbehorende uitslagen Plaat- en profielmaterialen aan de hand van een werktekening met elkaar verbinden.	CE	een uitslag overnemen op plaatwerk. een plaat uitknippen met behulp van verschillende plaatscharen en plaathoekscharen buis en profielen buigen en koudbuigen instellen en toepassen van buiggereedschap, zetbank en vingerzetbank onderdelen samenstellen door middel van MIG/MAG- hechtlassen, puntlassen en zachtsolderen onderdelen samenstellen door middel van schroef-, klemverbindingen samengestelde producten controleren op kwaliteit van de verbinding en maatvoering	P	400 min	nee			1	
	- a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/2</i>									
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/2</i>	CE	<i>Deeltaken van P/PIE/2</i>	D	150 min	ja	D	P 1-2-3-4	1	
	c) Stage	BG	Stage						1	
Indien de profielvakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofilen staan.										
11. Toegepaste hulpmiddelen voor de toets:										
12. LOB										
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							
13. Berekening Cijfer:										
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak										
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken										
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken										

1-2-3-4	Een elektrische huisinstallatie aanleggen aan de hand van een installatietekening.	CE	installatietekeningen en schema's lezen en interpreteren het leidingnet van een huisinstallatie aanleggen, bedraden en aflassen voor een basislichtschakeling schakelaars en wandcontactdozen monteren en aansluiten vereffenings- en beschermingsleidingen aanleggen, aansluiten en controleren verlichtingsarmaturen voor een huisinstallatie aansluiten en afmonteren elektrische huishoudelijke verbruikstoestellen aansluiten een huisinstallatie met huishoudelijke toestellen in bedrijf stellen fouten zoeken en verhelpen met behulp van stroomkringschema's, bedradingstekeningen en nstallatietekeningen	P	200 min	nee			1		
	- c) <i>Praktijk behorende bij P/PIE/4.2</i>										
	d) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/4.2</i>			CE	Deeltaken van P/PIE/4.2	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1
	e) Stage			BG	Stage			Nee			1
Indien de profielvakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofileren staan.											
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:											
12. LOB											
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier								
13. Berekening Cijfer:											
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken											
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.									Indien		

de overlaat 				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023		Profiel	PIE			
						Keuzevak	Plaat- en constrictiewerken K/PIE/1			
						Klas	4			
						Leerweg	KBL			
						Praktijkvak				
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging	
1-2-3	Werkzaamheden voorbereiden machine en gereedschappen in- en afstellen materialen bewerken en vervormen verbinden van onderdelen en deelproducten meten en controleren van vervaardigde producten en afronden van uitgevoerde werkzaamheden	SE	uitslagen op plaatwerk overbrengen buig-werkvolgorde bepalen voor eenvoudige producten. zaagmachine, slagschaar, uithoekschaar en buigapparatuur instellen, met name een zetbank en een kantbank de veiligheidseisen die gelden voor het gebruik van machines en gereedschappen toepassen een tekening lezen. Een product van plaat en constructie materiaal vervaardigen. onderdelen snel, accuraat en precies volgens de werkopdracht verbinden, zodat de diverse onderdelen samen één geheel vormen metingen en controles uitvoeren van gemaakte producten meetrapporten invullen en daaruit conclusies trekkn.	P	700 min	nee			1	
	-a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/1</i>									
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/1</i>	SE	<i>Deeltaken van K/PIE/1</i>	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1	
Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofileren staan.										
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:										
12. LOB										
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							
13. Berekening Cijfer: Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken										
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.									Indien	

de overlaat				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023		Profiel		PIE			
						Keuzevak		Booglasprocessen K/PIE/2			
						Klas		4			
						Leerweg		KBL			
						Praktijkvak					
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging		
1-2-3	De werkzaamheden voorbereiden met behulp van de werkinstructies tekeningen, geldende kwaliteitsnormen, Arbo- en veiligheidsvoorschriften machines en gereedschappen in- en afstellen. Materiaal voorbereiden en lasnaden aanbrengen.	SE	Lasapparatuur afstellen met gebruikmaking van de benodigde parameters. Veiligheidsregels rondom het gebruik van de benodigde apparatuur in acht nemen De benodigde persoonlijk beschermingsmiddelen gebruiken. Onderdelen van een werkstuk volgens gestelde eisen aan elkaar hechten. Controle uitoefenen op de maatvoering en kwaliteit van de lasopening. De lasvolgorde bepalen van een product voor de te volgen procedure en werkwijze een plan van aanpak opstellen.	P	400 miin	nee			1		
	a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/2</i>										
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/2</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/1	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1		
Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofileren staan.											
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:											
12. LOB											
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier								

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

13. Berekening Cijfer:

Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak
 Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken
 (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken
 Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken

In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genooddaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.	Indien
--	---------------

de overlaet				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023		Profiel		PIE	
						Keuzevak		Klimaattechnologie K/PIE/3	
						Klas		4	
						Leerweg		KBL	
						Praktijkvak			
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7.Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9.. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	een verwarmings- en gasinstallatie ontwerpen, tekenen en calculeren. Tekeningen en schema's van verwarmings- en gasinstallaties lezen en interpreteren. Leidingssystemen voor een verwarmings- en gasinstallatie aanleggen. Een verwarmings- en gasinstallatie afmonteren en testen. Metingen met infraroodcamera maken en verwerken in een plan ten behoeve van energiebesparende oplossingen Weersafhankelijke regeling op CV-ketel installeren en regelen.	SE	Een tekening lezen van een verwarmingsinstallatie en daar een plan van aanpak voor maken. Aan de hand van een installatietekening een materialenstaat maken. Standaard beugels, bevestigings- en ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en toestellen aanbrengen. Dunwandig stalen leidingen en meerlagenbuis voor een verwarmingsinstallatie bewerken en verbinden Een vloer aanleggen.	P	400 min	nee			1
	a) Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/3								
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/3	SE	Deeltaken van K/PIE/3	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofilen staan.									
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						

de overlaet				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023		Profiel		PIE	
				Keuzevak		Duurzame energie K/PI/5			
				Klas		4			
				Leerweg		KBL			
				Praktijkvak					
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	Een eenvoudig onderzoek uitvoeren naar het nut en noodzaak van duurzame energietechnieken en de uitkomst presenteren. Met behulp van een bouwtekening pv -panelen intekenen op een bestaand dak. Met behulp van ICT -toepassingen opbrengstberekeningen maken voor pv-panelen en het werk voorbereiden Met behulp van een bestaande bouwtekening pv -panelen monteren Een eenvoudige sanitaire installatie aansluiten op een zonneboiler. Metingen met infraroodcamera uitvoeren en verwerken in een advies -a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/5</i>	SE	Principes voor het opwekken van duurzame energie, zoals bijvoorbeeld pv- panelen, warmtepomp, warmte -kracht -koppeling (micro wkk) Urban wind (kleinschalige particuliere toepassingen) en brandstofcellen omschrijven. Energiebesparende maatregelen, zoals bijvoorbeeld LED verlichting en de Slimme meter, in en om huis onderzoeken en omschrijven. Met behulp van een bestaande bouwtekening een daktekening maken met daarop pv-panelen. De verschillende onderdelen voor het monteren van pv- panelen noemen. De werking van een zonneboiler benoemen.	P	400 min	nee			1
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/5</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/5	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
	Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofiëren staan.								
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer:									
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak									

Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken	
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.	Indien

de overlaat



Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023

Profiel	PIE									
Keuzevak	Werktuigb. en elektrotechn onderhoud K/PIE/6									
Klas	4									
Leerweg	KBL									
Praktijkvak										
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging	
1-2-3	Werktuigkundig onderhoud uitvoeren aan machines en apparaten. Elektrotechnisch onderhoud uitvoeren aan machines en apparaten. Onderhoud uitvoeren aan een leidingstelsel. Onderdelen vervaardigen ten behoeve van onderhoud Machines en apparaten installeren. Lagers demonteren en monteren. Uitgevoerde werkzaamheden gebruiksklaar opleveren.	SE	Aandraaimomenten van een bout of moer toepassen. Periodiek onderhoud plannen. Periodiek onderhoud uitvoeren. Microschakelaar van een machine en apparaat testen op werking. Lekkages verhelpen door het vervangen van een flenspakking en aandraaivolgorde toepassen bij het aandraaien. elektrische componenten op de juiste wijze monteren en aansluiten.	P	300 min	nee				
	a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/6</i>									
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/6</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/6	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1	
	Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofielen staan.									
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:										
12. LOB										
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							
13. Berekening Cijfer: Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken										
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.										Indien

de overlaat



Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023

Profiel	PIE									
Keuzevak	Utiliteit K/PIE/7									
Klas	4									
Leerweg	KBL									
Praktijkvak										
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging	
1-2-3	Tekeningen en schema's van utiliteitinstallaties lezen en een werkvoorbereiding maken. Leidingssystemen voor een utiliteitinstallatie aanleggen, schakelmateriaal en onderdelen monteren en aansluiten. Onderdelen en utiliteitsinstallaties monteren, aansluiten en in bedrijf stellen aan de hand van een werktekening. a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/7</i>	SE	Een installatietekening voor een utiliteitinstallatie lezen en interpreteren. Een werkvoorbereiding maken. met gangbaar gereedschap een kabelinstallatie volgens tekening aanleggen en afmonteren Standaardbeugels, bevestigings en ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en apparaten aanbrengen. Materialen toepassen, ten behoeve van een elektrische installatie voor de utiliteitsbouw. Leidingssystemen bedraden, bekabelen en aflassen. Toestellen voor utiliteitinstallaties afmonteren.	P	400 min	nee				1
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/7</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/7	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1	
	Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofielen staan.									
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:										
12. LOB										
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							
13. Berekening Cijfer: Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken										
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.										Indien

de overlaat 				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023		Profiel	PIE			
						Keuzevak	Drinkwater en sanitair K/PIE/10			
						Klas	4			
						Leerweg	KBL			
						Praktijkvak				
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging	

1-2-3	Een drinkwater- en sanitaire installatie ontwerpen, tekenen en calculeren. Tekeningen en schema's van drinkwater- en sanitaire installaties lezen en interpreteren. Leidingsystemen voor een drinkwater- en sanitaire installatie aanleggen. Een drinkwater- en sanitaire installatie afmonteren. Een warmtewisselaar toepassen in een sanitaire installatie. ----- a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/10</i>	SE	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, standaard beugels, bevestigings- en ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en toestellen aanbrengen. Kunststofleidingen voor een sanitaire installatie bewerken en verbinden. sanitaire- en drinkwater appendages aanbrengen en toestellen plaatsen. Een drinkwaterinstallatie beproeven op dichtheid.	P	400 min	nee			1
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/10</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/10	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
	Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofilen staan.								
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer:									
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken									
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA.									Indien
aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.									

de overlaet				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023		Profiel		PIE	
						Keuzevak		Verspaningstechnieken K/PIE/12	
						Klas		4	
						Leerweg		KBL	
						Praktijkvak			
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5 Toetsvorm	6. Duur toets	7.Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	Met behulp van 2D en 3D CAD software een ontwerp van een draai- en freesproduct maken en de uitvoering voorbereiden. Een ontworpen draai- en freesproduct produceren	SE	werkvoorbereiding maken van een draai of freesproduct stuklijsten maken aan de hand van tekeningen en schema's werktekeningen en schema's lezen en interpreteren verspanende bewerkingen met behulp van snij snelhedentabellen uitvoeren op een draaimachine	P	400 min	nee			1
	a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/12</i>								
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/12</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/12	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofielen staan.									
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer:									
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak									
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken									
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken									
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken									
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA.									Indien
aanpassingen noodzakelijk zijn. zult u tijdig worden geïnformeerd.									

de overlaait				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023						Profiel		PIE	
										Keuzevak		Woon en kantoortechnologie K/PIE/13	
										Klas		4	
										Leerweg		KBL	
										Praktijkvak			
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging				
1-2-3	Een elektrische installatie ontwerpen, tekenen en calculeren. Tekeningen en schema's van een elektrische installatie lezen en interpreteren. Een elektrische installatie aanleggen en monteren Een elektrische installatie schakelen met domotica.	SE	Een installatie tekening, stroomkring- en bedradingsschema van een elektrische installatie schetsen op papier, tekenen in een CAD programma en een plan van aanpak maken. pvc leidingen, flexibele leidingen en kabelgoten bewerken.. Leidingssystemen bedraden, bekabelen en aflassen een serie, wissel, dubbelpolige en kruisschakelaar monteren en aansluiten. Wandcontactdozen monteren en aansluiten. Een verdeelinrichting aansluiten.	P	400 min	nee				1			
	a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/13</i>												
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/13</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/13	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1				
Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofiëren staan.													
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:													
12. LOB													
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier										
13. Berekening Cijfer:													

Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken

Indien

de overlaet 				Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023				Profiel PIE		Keuzevak Domotica en automatisering K/PIE/14	
				Klas 4				Leerweg KBL			
				Praktijkvak							
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging		
1-2-3	In een practicum een domotica installatie opbouwen aan de hand van een schema en opstellingstekening Ddoor middel van domotica een automatische besturing realiseren en testen Een automatische besturing met domotica componenten demonstreren en presenteren	SE	een domotica installatie opbouwen met maximaal 6 lampen, aansluiten en testen. Fouten in de opgebouwde installatie zoeken en verhelpen. De werking en functie van een domotica installatie verklaren en presenteren. Een opstelling inregelen en sensoren ten behoeve van verlichting aansluiten.	P	400 min	nee				1	
	a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/14</i>										
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/14</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/14	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1		
Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofileren staan.											
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:											
12. LOB											
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier								
13. Berekening Cijfer: Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken											
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA.										Indien	

de overlaaat		Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023				Profiel		PIE	
						Keuzevak		Drinkwater en sanitair K/PIE/10	
						Klas		4	
						Leerweg		GL	
						Praktijkvak			
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	Een drinkwater- en sanitaire installatie ontwerpen, tekenen en calculeren. Tekeningen en schema's van drinkwater- en sanitaire installaties lezen en interpreteren. Leidingssystemen voor een drinkwater- en sanitaire installatie aanleggen. Een drinkwater- en sanitaire installatie afmonteren. Een warmtewisselaar toepassen in een sanitaire installatie.	SE	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, standaard beugels, bevestigings- en ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en toestellen aanbrengen. Kunststofleidingen voor een sanitaire installatie bewerken en verbinden. sanitaire- en drinkwater appendages aanbrengen en toestellen plaatsen. Een drinkwaterinstallatie beproeven op dichtheid.	P	400 min	nee			1
	a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/10</i> b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/10</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/10	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
	Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofilieren staan.								
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer:									
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak									
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken									
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken									
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken									
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA.									Indien
aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.									

de overlaet



Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023

Profiel	PIE
Keuzevak	Mchinebouw-verspanen K/PIE/
Klas	4
Leerweg	BBL
Praktijkvak	

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	met behulp van een aangeleverd 3D part een werktekening maken en 2D, werkstukken produceren door middel van verspanende bewerkingen. Werkvoorbereiding met daarin de bewerkingsstappen uitvoeren. Machines instellen en voorbereiden. Verspanende gereedschappen selecteren en instellen. Machineonderdelen produceren door middel van verspanen. Verschillende machineonderdelen assembleren tot een compleet product -----a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/</i>	SE	Een ontwerp, met behulp van CAD met name 2D en 3D, voor een verspaningsmachine maken. Stuklijsten en materiaalstaten maken aan de hand van tekeningen en schema's. Aan de hand van tekeningen, stuklijsten en materiaalstaten een eenvoudige calculatie maken. Werktekeningen en schema's lezen en interpreteren. Werkvoorbereiding met de verschillende bewerkingsstappen voor verspanende bewerkingen uitvoeren. Een keuze maken tussen de verschillende snijgereedschappen en materialen in relatie tot de gebruikte materialen. De juiste gereedschappen selecteren voor de bewerking. de geselecteerde gereedschappen afstellen met behulp van boltaster middelpuntzoeker, nonius en digitale uitlezing op de machine. Het juiste toerental op de machine instellen. onderdelen vervaardigen op een verspaningsmachine. Maatregelen treffen op het moment dat de oppervlakte eisen niet worden gehaald of wanneer er vreemde geluiden ontstaan tijdens het verspanen. Een compleet product volgens tekening samenstellen. Bij het samenstellen van een compleet product gebruik maken van de juiste montage- gereedschappen.	P	700 min	nee			2
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/</i>	SE	<i>Deeltaken van K/PIE/</i>	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer:									
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak									
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken									
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken									
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken									
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genooddaakt af te wijken van het PTO/PTA.									Indien
aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.									

de overlaait



Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023

Profiel	PIE
Keuzevak	Mchinebouw-verspanen K/PIE/
Klas	4
Leerweg	KBL
Praktijkvak	

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	met behulp van een aangeleverd 3D part een werktekening maken en 2D, werkstukken produceren door middel van verspanende bewerkingen. Werkvoorbereiding met daarin de bewerkingsstappen uitvoeren. Machines instellen en voorbereiden. Verspanende gereedschappen selecteren en instellen. Machineonderdelen produceren door middel van verspanen. Verschillende machineonderdelen assembleren tot een compleet product -----a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/</i>	SE	Een ontwerp, met behulp van CAD met name 2D en 3D, voor een verspaningsmachine maken. Stuklijsten en materiaalstaten maken aan de hand van tekeningen en schema's. Aan de hand van tekeningen, stuklijsten en materiaalstaten een eenvoudige calculatie maken. Werktekeningen en schema's lezen en interpreteren. Werkvoorbereiding met de verschillende bewerkingsstappen voor verspanende bewerkingen uitvoeren. Een keuze maken tussen de verschillende snijgereedschappen en materialen in relatie tot de gebruikte materialen. De juiste gereedschappen selecteren voor de bewerking. de geselecteerde gereedschappen afstellen met behulp van middelpuntzoeker, nonius en digitale uitlezing op de machine. Een keuze maken tussen de verschillende snijgereedschappen en materialen in relatie tot de gebruikte materialen. Het juiste toerental op de machine instellen. onderdelen vervaardigen op een verspaningsmachine. Maatregelen treffen op het moment dat de oppervlakte eisen niet worden gehaald of wanneer er vreemde geluiden ontstaan tijdens het verspanen. Een compleet product volgens tekening samenstellen. Bij het samenstellen van een compleet product gebruik maken van de juiste montage- gereedschappen.	P	700 min	nee			1
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/</i>	SE	<i>Deeltaken van K/PIE/</i>	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						
13. Berekening Cijfer:									
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak									
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken									
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken									
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken									
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA.									Indien
aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.									

de overlaaat



Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023

Profiel	PIE
Keuzevak	Robotica K/D&P/2
Klas	4
Leerweg	BBL
Praktijkvak	

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	<i>Oriëntatie op moderne technische toepassingen</i> <i>Eenvoudige schakelingen bouwen.</i> <i>Een eenvoudig geprogrammeerde handeling door een robot laten uitvoeren.</i> -----a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/D&P/2</i>	SE	Moderne technische toepassingen in verschillende sectoren herkennen en benoemen. Voor- en nadelen benoemen van moderne technische toepassingen (denk aan robotica en domotica). Technische tekeningen en schema's lezen en interpreteren. Aan de hand van technische tekeningen elektronische schakelingen bouwen en testen. Schakelingen presenteren en de werking uitleggen. Mogelijkheden van roboticatoepassingen benoemen. De wensen en eisen van een opdrachtgever inventariseren. Een eenvoudige robotica toepassing in proceshandelingen opsplitsen. Op basis van instructies de geprogrammeerde proceshandelingen uitvoeren. De opdracht door een robot laten uitvoeren. De opdracht opleveren aan de opdrachtgever door middel van een presentatie.	P	700 min	nee			2
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/D&P/2</i>	SE	<i>Deeltaken van K/D&P/2</i>	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1

11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
12. LOB									
@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							

13. Berekening Cijfer:
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken

In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genooddaakt af te wijken van het PTO/PTA. Indien
aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.

de overlaaat



Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023

Profiel	PIE
Keuzevak	Robotica K/D&P/2
Klas	4
Leerweg	GT
Praktijkvak	

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	<i>Oriëntatie op moderne technische toepassingen</i> <i>Eenvoudige schakelingen bouwen.</i> <i>Een eenvoudig geprogrammeerde handeling door een robot laten uitvoeren.</i> -----a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/D&P/2</i>	SE	Moderne technische toepassingen in verschillende sectoren herkennen en benoemen. Voor- en nadelen benoemen van moderne technische toepassingen (denk aan robotica en domotica). Technische tekeningen en schema's lezen en interpreteren. Aan de hand van technische tekeningen elektronische schakelingen bouwen en testen. Schakelingen presenteren en de werking uitleggen. Mogelijkheden van robotica-toepassingen benoemen. . proceshandelingen vertalen naar programmeerbare eenheden. Programmeren. Testopstellingen maken en de test uitvoeren. De wensen en eisen van een opdrachtgever inventariseren. Een eenvoudige robotica toepassing in proceshandelingen opsplitsen. Op basis van instructies de geprogrammeerde proceshandelingen uitvoeren. De opdracht door een robot laten uitvoeren. De opdracht opleveren aan de opdrachtgever door middel van een presentatie.	P	700 min	nee			
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/D&P/2</i>	SE	<i>Deeltaken van K/D&P/2</i>	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1

11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:

12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						

13. Berekening Cijfer:
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken

In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genooddaakt af te wijken van het PTO/PTA. Indien aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.

de overlaaat



Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023

Profiel	PIE
Keuzevak	Robotica K/D&P/2
Klas	4
Leerweg	KBL
Praktijkvak	

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	<i>Oriëntatie op moderne technische toepassingen</i> <i>Eenvoudige schakelingen bouwen.</i> <i>Een eenvoudig geprogrammeerde handeling door een robot laten uitvoeren.</i> -----a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/D&P/2</i>	SE	Moderne technische toepassingen in verschillende sectoren herkennen en benoemen. Voor- en nadelen benoemen van moderne technische toepassingen (denk aan robotica en domotica). Technische tekeningen en schema's lezen en interpreteren. Aan de hand van technische tekeningen elektronische schakelingen bouwen en testen. Schakelingen presenteren en de werking uitleggen. Mogelijkheden van robotica-toepassingen benoemen. . proceshandelingen vertalen naar programmeerbare eenheden. Programmeren. Testopstellingen maken en de test uitvoeren. De wensen en eisen van een opdrachtgever inventariseren. Een eenvoudige robotica toepassing in proceshandelingen opsplitsen. Op basis van instructies de geprogrammeerde proceshandelingen uitvoeren. De opdracht door een robot laten uitvoeren. De opdracht opleveren aan de opdrachtgever door middel van een presentatie.	P	700 min	nee			
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/D&P/2</i>	SE	<i>Deeltaken van K/D&P/2</i>	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1

11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:

12. LOB									
	@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier						

13. Berekening Cijfer:
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken

In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genooddaakt af te wijken van het PTO/PTA. Indien aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.

de overlaaat



Programma van Toetsing & Afsluiting 2021 - 2023

Profiel	PIE
Keuzevak	Werktuigb. en elektrotechn onderhoud K/PIE/6
Klas	4
Leerweg	GT
Praktijkvak	

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Verplichte stof SE/ CE/ BG (gekozen door bevoegd gezag)	4. Inhoud / Lesstof	5. Toetsvorm	6. Duur toets	7. Herkansing j/n	8. Wijze van herkansing	9. Tijdvak herkansing	10. Weging
1-2-3	Werktuigkundig onderhoud uitvoeren aan machines en apparaten. Elektrotechnisch onderhoud uitvoeren aan machines en apparaten. Onderhoud uitvoeren aan een leidingstelsel. Onderdelen vervaardigen ten behoeve van onderhoud Machines en apparaten installeren. Lagers demonteren en monteren. Uitgevoerde werkzaamheden gebruiksklaar opleveren.	SE	Aandraaimomenten van een bout of moer toepassen. Periodiek onderhoud plannen. Periodiek onderhoud uitvoeren. Microschakelaar van een machine en apparaat testen op werking.	P	300 min	nee			1
	a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/6</i>								
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/6</i>	SE	Deeltaken van K/PIE/6	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofilen staan.									

11. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:

12. LOB

@ LOB	SE	Evaluatie digitaal LOB dossier							

13. Berekening Cijfer:
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken
In onvoorziene omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genooddaakt af te wijken van het PTO/PTA. **Indien**
aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.