

de overlaat			Programma van Toetsing & Afsluiting 2020- 2022		Profiel		PIE		
					Keuzevak				
					Klas		3		
					Leerweg		BBL		
					Praktijkvak		Ontwerpen en maken P/PIE/1		
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6. Herkansing j/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.	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/PIE/1.1	Deeltaken van P/PIE/1.1	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1	
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.1								
	Ontwerpen en maken P/PIE 1.2								
	Een ontwerp produceren door handmatige, machinale en automatische bewerkingen uit te voeren aan metalen en kunststoffen	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			2	
	- c) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.2	Deeltaken van P/PIE/1.2	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1	
	d) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.2								
	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.	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	Deeltaken van P/PIE/1.3/1.4	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1		
f) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.3/1.4									
g) Stage	Stage							1	
10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
11. LOB									
	@ LOB	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 onvoorzien 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.									

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6.Herkansing j/n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. 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.	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
	-- a) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/2							
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/2	Deeltaken van P/PIE/2	D	150 min	ja	D	P 1-2-3-4	1
	c) Stage	Stage						1

10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:

11. LOB

[illegible]

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 profiëlvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profiëlvakken

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 genooddzaakt af te wijken van het PTO/PTA

Indien aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.

de overlaaat			Programma van Toetsing & Afsluiting 2020 - 2022		Profiel		PIE		
					Keuzevak				
					Klas		3		
					Leerweg		BBL		
					Praktijkvak		Besturen en automatiseren P/PIE/3		
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6. Herkansing j/n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. Weiging	
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	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/PIE3.1 /3.3	Deeltaken van P/PIE3.1/3.3	D	50 min	ja	D	P 1-2-3-4	1	
	Besturen en automatiseren P/PIE/3.2 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	P	200 min	nee		2	2	
	-- c) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/3.2								
	d) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/3.2	Deeltaken van P/PIE/3.2	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1	
	e) Stage	Stage					1	1	
10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
11. LOB									
	@ LOB	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 onvoorzien 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			Profiel		PIE			
Programma van Toetsing & Afsluiting 2020 - 2022			Keuzevak					
			Klas		3			
			Leerweg		BBL			
			Praktijkvak		Installeren en monteren P/PIE/4			
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6. Herkansing j/n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. Weging
1-2-3-4	Een sanitaire installatie aanleggen aan de hand van een werktekening. a)Praktijk behorende bij P/PIE/4.1	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 beugelmateriaal toepassen sanitaire toestellen herkennen en aansluiten sanitaire appendages toepassen	P	200 min	nee			2
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/4.1	Deeltaken van P/PIE/4.1	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1
	Installeren en monterenP/PIE/4.2							
	Een elektrische huisinstallatie aanleggen aan de hand van een installatietekening. -- c) Praktijk behorende bij P/PIE/4.2	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			2
	d) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/4.2	Deeltaken van P/PIE/4.2	D	45 min	ja	D	P 1-2-3-4	1
	e) Stage	Stage			Nee			1
10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:								
11. LOB								
	@ LOB	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 onvoorzlene 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.								

[illegible]

de overlaat

Programma van Toetsing & Afsluiting 2020 - 2022

Profiel	PIE
Keuzevak	Klimaattechnologie K/PIE/3
Klas	4
Leerweg	BBL
Praktijkvak	

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6. Herkansing j/n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. Weging
1-2-3	een verwarmings- en gasinstallatie ontwerpen, tekenen en calculeren. Tekeningen en schema's van verwarmings- en gasinstallaties lezen en interpreteren. Leidingsystemen 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) Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/3 b) Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/3	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
		Deeltaken van K/PIE/3	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1

10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:

11. LOB	@ LOB	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 genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA.

Indien aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u tijdig worden geïnformeerd.

de overlaet



Programma van Toetsing & Afsluiting 2020 - 2022

Profiel	PIE
Keuzevak	Duurzame energie K/PIE/5
Klas	4
Leerweg	BBL
Praktijkvak	

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6. Herkansing j/n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. 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 tekenen 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	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	Deeltaken van K/PIE/5	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1
10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:								
11. LOB								
	@ LOB	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 onvoorzien 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.								

[illegible]

de overlaet



Programma van Toetsing & Afsluiting 2020 - 2022

			Profielvak	PIE					
			Keuzevak	Drinkwater en sanitair K/PIE/10					
			Klas	4					
			Leerweg	BBL					
			Praktijkvak						
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6. Herkansing j/n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. 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.	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 aanbrenge-n. Kunststoffleidingen voor een sanitaire installatie bewerken en verbinden. Sanitaire- en drinkwater appendages aanbrenge-n en toestellen plaatsen. Een drinkwaterinstallatie beproeven op dichtheid.	P	400 min	nee			2	
	a) Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/10								
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/10	Deeltafen van K/PIE/10	D	45 min	ja	D	P 1-2-3	1	
10. Toegege-stane hulpmiddelen voor de toets:									
11. LOB									
	@ LOB	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 genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. Indien aanpassingen noodzakelijk zln, zult u tldia worden aeinformeerd.									

[illegible]

de overlaet			Programma van Toetsing & Afsluiting 2020 - 2022			Profiel PIE		
						Keuzevak Woon en kantoor technologie K/PIE/13		
						Klas 4		
						Leerweg BBL		
1. Periode			2. Code examenonderdeel / eindtermen			3. Inhoud / Lesstof		
4. Toetsvorm			5. Duur toets			6. Herkansing j/n		
7. Wijze van herkansing			8. Tijdvak herkansing			9. 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 installatieschakelen met domotica.			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.		
a) Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/13						P		
b) Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/13			Deeltaken van K/PIE/13			D		
10. Toegepaste hulpmiddelen voor de toets:								
11. LOB			@ LOB			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 onvoorzien omstandigheden (zoals de lockdown tijdens Covid-19) zijn wij genoodzaakt af te wijken van het PTO/PTA. Indien aanpassingen noodzakelijk zijn, zult u hiervan worden geïnformeerd.								