



TECHNISCH COLLEGE VELSEN



## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA)

### ***Keuzedelen elektrotechniek***

Voor het profiel : PIE (Producersen, Installeren en Energie)

Leerweg: GL

Lesmethode: Techniekplaza

Cohort 2019 – 2021

Voor inhoudelijke informatie over de PTA onderdelen zie: <https://www.platformsvmbo.nl/profielen/produceren-installeren-en-energie>



PTA keuzevak K/PIE/14 : Domotica en automatiseren (1329)				Leerweg: GL		
<b>SE Periode</b>	<b>Exameneenheid: K/PIE/14 Inhoud / Leerstof</b>	<b>korte omschrijving</b>	<b>Type toets/ Toetsvorm</b>	<b>Tijdsduur</b>	<b>Herkansbaar</b>	<b>Wegings factor</b>
2	Deeltaak 1: K/PIE/14.1 In een practicum een Domotica installatie opbouwen aan de hand van een schema en opstellingstekening.	Een Domotica installatie opbouwen en testen.	Praktisch/ practicum	4 uur	N	1
2	Deeltaak 2: K/PIE/14.2  Door middel van Domotica een automatische besturing van een elektrisch rolluik realiseren en testen.	Een Domotica installatie opbouwen en testen.	Praktische opdracht/ praktisch	8 uur	N	2
2	Deeltaken 1 en 2: K/PIE/14.1 en 14.2	Lesboek keuzevak doorwerken, bestuderen en eindtoets maken.	Proefwerk/ schriftelijk	90 min.	J	1



PTA keuzevak K/PIE/14: Duurzame Energie (1327)					Leerweg: GL	
<b>SE Periode</b>	<b>Exameneenheid: K/PIE/14 Inhoud / Leerstof</b>	<b>Korte omschrijving</b>	<b>Type toets/ Toetsvorm</b>	<b>tijdsduur</b>	<b>Herkansbaar</b>	<b>Wegings factor</b>
2	Deeltaak 1: K/PIE/5.1 Een onderzoek uitvoeren naar het nut en noodzaak van duurzame energietechnieken en energiebesparende maatregelen en de uitkomst presenteren.	Lesboeken Duurzame energie doorwerken.	Handelings deel/ Schriftelijk	16 uur	N	o/v/g
2	Deeltaak 2: K/PIE/5.2 Met behulp van een bouwtekening pv-panelen intekenen op een bestaand dak.	Pv-panelen opmeten en indelen in een bestaande situatie.	Handelings deel/ praktisch	4 uur	N	o/v/g
2	Deeltaak 3: K/PIE/5.3 Met behulp van een bestaande bouwtekening pv-panelen monteren.	Aanleggen en inmeten van pv-panelen op een dak. Aansluiten van pv-panelen en uitlezen van de waardes.	Handelings deel/ praktisch	8 uur	N	o/v/g
2	Deeltaak 4: K/PIE/5.4 Opbrengst metingen doen aan een windmolen	Onderzoeksvraag maken over windmolens.	Praktische opdracht/ praktisch	8 uur	N	1
2	Deeltaak 5: K/PIE/5.5 Een warmtepomp plaatsen in een verwarmingsinstallatie.	Een warmtepomp aansluiten en inregelen.	Handelings deel/ praktisch	4 uur	N	o/v/g
2	Deeltaak 5: K/PIE/5.6 Een zonneboiler plaatsen in een installatie.	Een zonneboiler aansluiten en testen.	Handelings deel/ praktisch	8 uur	N	o/v/g
2	Deeltaak 6: K/PIE/5.7 Metingen met infraroodcamera maken en verwerken in een plan ten behoeve van energiebesparende oplossingen.	Metingen met infraroodcamera	Handelings deel/ praktisch	4 uur	N	o/v/g
2	Deeltaken 1 t/m 7: K/PIE/5.1 tm K/PIE/5.7	Lesboek keuzevak doorwerken, bestuderen en eindtoets maken.	Proefwerk/ Schriftelijk	90 min.	J	1



## PTA K/PIE/6 keuzevak: Werktuigkundig en elektrotechnisch onderhoud

Leerweg: GL

<b>SE Periode</b>	<b>Examineenheid K/PIE/6 Inhoud / Leerstof</b>	<b>Korte omschrijving</b>	<b>Type toets/ Toetsvorm</b>	<b>Tijds duur</b>	<b>Herkansbaar</b>	<b>Wegingsfactor</b>
2	K/PIE/6.1 en 6.2 Deeltaak 1: Werktuigkundig onderhoud uitvoeren aan machines en apparaten Deeltaak 2: Elektrotechnisch onderhoud uitvoeren aan machines en apparaten.	Elektrotechnische en werktuigbouwkundig onderhoud uitvoeren aan een machine of apparaat.	Praktische opdracht/ praktisch	12 uur	n	2
2	Deeltaak 3: K/PIE/6.3 Onderhoud uitvoeren aan een leidingsysteem	Een flens verbinding met de juiste pakking monteren.	Praktische opdracht/ praktisch	4 uur	J	1
2	Deeltaak 4: K/PIE/6.4 Eenvoudige onderdelen vervaardigen ten behoeve van onderhoud.	Een machineonderdeel tekenen en vervaardigen.	Praktische opdracht/ praktisch	8 uur	J	2
2	Deeltaak 5: K/PIE/6.5 Machines en apparaten installeren.	Machines en apparaten plaatsen en afstellen.	Handelings deel/ praktisch	4 uur	J	o/v/g
2	Deeltaak 6: K/PIE/6.6 Lagers demonteren en monteren	Lagers, gereedschappen en hun toepassingen benoemen. Demonteren en monteren.	Handelings deel/ praktisch	4 uur	J	o/v/g
2	Deeltaak 7: K/PIE/6.7 Uitgevoerde werkzaamheden gebruiksklaar opleveren.	Controleren en rapporten.	Praktische opdracht/ praktisch	2 uur	J	1
2	Deeltaak 1 t/m 7: K/PIE/6.3 tm K/PIE/6.7	Lesboek keuzevak doorwerken,	Proefwerk/	120	J	1



		bestuderen en eindtoets maken.	schriftelijk	min.		
--	--	--------------------------------	--------------	------	--	--

PTA keuzevak K/PIE/7: Utiliteitinstallaties (1311)					Leerweg: GL	
<b>SE Periode</b>	<b>Exameneenheid: K/PIE/7 Inhoud / Leerstof</b>	<b>Korte omschrijving</b>	<b>Type toets/ Toetsvorm</b>	<b>Tijdsduur</b>	<b>Herkansbaar</b>	<b>Wegings factor</b>
2	Deeltaak 1: K/PIE/7.1 en 7.2 Tekeningen en schema's van utiliteitinstallaties lezen en een werkvoorbereiding maken Deeltaak 2: Leidingsystemen voor een utiliteitinstallatie aanleggen, schakelmateriaal en onderdelen monteren en aansluiten.	Utiliteits lichtscheming monteren.	Praktische opdracht/ praktisch	12 uur	N	2
2	Deeltaak 3: K/PIE/7.3 Onderdelen ten behoeve van een utiliteitinstallatie monteren, aansluiten en in bedrijf stellen aan de hand van een werktekening	Practicum motorschakelingen	Handelings deel/ praktisch	4 uur	N	o/v/g
2	Deeltaak 1: K/PIE/7.1 en 7.3 Tekeningen en schema's van utiliteitinstallaties lezen en een werkvoorbereiding maken Deeltaak 3: Onderdelen ten behoeve van een utiliteitinstallatie monteren, aansluiten en in bedrijf stellen aan de hand van een werktekening.	Motorschakeling monteren.	Praktische opdracht/ praktisch	16 uur	N	2
2	Deeltaken 1 t/m 3: K/PIE/7.1 tm 7.3	Lesboek keuzevak doorwerken, bestuderen en eindtoets maken.	Proefwerk/ schriftelijk	90 min.	J	1



PTA Keuzevak K/PIE/ 13 : Woon- en kantoortechologie (1318)					Leerweg: GL	
<b>SE Periode</b>	<b>Exameneenheid: K/PIE/13 Inhoud / Leerstof</b>	<b>Korte omschrijving</b>	<b>Type toets/ Toetsvorm</b>	<b>Tijdsduur</b>	<b>Herkansbaar</b>	<b>Wegings factor</b>
2	Deeltaak 2 en 3: K/PIE/13.2 en 13.3 Tekeningen en schema's van een elektrische installatie lezen en interpreteren. Een elektrische installatie aanleggen en monteren.	Montage lichtinstallatie.	Praktische opdracht/ praktisch	8 uur	N	2
2	Deeltaak 4: K/PIE/13.4 Een elektrische installatie schakelen met Domotica.	Montage lichtinstallatie met Domotica.	Praktische opdracht/ praktisch	8 uur	N	2
2	Deeltaken 2 t/m 4: K/PIE/13.2 tm 13.4	Lesboek keuzevak doorwerken, bestuderen en eindtoets maken.	Proefwerk/ schriftelijk	90 min.	J	1



PTA K/D&P/2 Keuzevak: Robotica		Leerweg: GL				
<b>SE Periode</b>	<b>Exameneenheid: K/D&amp;P/2 Inhoud / Leerstof</b>	<b>Korte omschrijving</b>	<b>Type toets/ Toetsvorm</b>	<b>Tijdsduur</b>	<b>Herkansbaar</b>	<b>Wegingsfactor</b>
2	Deeltaak 1: K/D&P/2.1 Oriëntatie op moderne technische toepassingen.	lesboek Robotica	Praktische opdracht/ schriftelijk	16 uur	N	2
2	Deeltaak 2: K/D&P/2.2 Een elektronische schakeling opbouwen.	Elektronica print solderen.	Praktische opdracht/ praktisch	4 uur	N	1
2	Deeltaak 3: K/D&P/2.3 Een eenvoudig geprogrammeerde handeling door een robot laten uitvoeren. Oplevering opdracht doormiddel van een presentatie.	Het programmeren van een robotarm.	Handelings deel/ praktisch	8 uur	N	o/v/g



PTA K/PIE/X Keuzevak: Slimme technologie		Leerweg: GL				
<b>SE Periode</b>	<b>Exameneenheid: K/PIE/X Inhoud / Leerstof</b>	<b>Korte omschrijving</b>	<b>Type toets/ Toetsvorm</b>	<b>Tijdsduur</b>	<b>Herkansbaar</b>	<b>Wegingsfactor</b>
2	Deeltaak 1: K/PIE/x.2.1 Een klantopdracht aannemen en uitvoeren voor de ontwikkeling van een slimme technologische oplossing voor een probleem	Opdracht met slimme Technologie uitvoeren voor een klant	Praktische opdracht/ praktisch	48 uur	N	1
2	Deeltaak 2: K/PIE/x.2.2 Slimme technologie koppelen aan 2en bestaand product of apparaat door middel van het fysiek bouwen van een schakeling en het programmeren van een microprocessor	Bestaand product verbeteren met slimme technologie.	Praktische opdracht/ praktisch	48 uur	N	1