



Programma van Toetsing en Afsluiting

Producersen, Installeren en Energie

Cohort 2024-2026

Inleiding

Examenprogramma

De omschrijving van het examenprogramma vindt u op www.examenblad.nl onder vmbo-gl, vmbo-kb en vmbo-bb.

Het examenprogramma voor de leerlingen die herprofilieren vindt u onder vmbo-kb.

Gedurende leerjaar 3 en leerjaar 4 worden er PTA onderdelen afgenomen. Zowel leerjaar 3 als 4 wordt met een tentamenweek afgesloten waarin voor ieder theorievak een tentamen wordt gemaakt, tenzij anders vermeld.

In de diverse vak syllabi (www.examenblad.nl) staan in overzichtelijke tabellen de verdeling van de examenstof over centraal examen en schoolexamen weergegeven. De SE-stof die beschreven is bij de verschillende PTA onderdelen voor alle vakken is hierop gebaseerd.

Periodes

Het PTA programma bestaat uit 2 periodes. Periode 1 (leerjaar 3) in het schooljaar 2024-2025 en periode 2 (leerjaar 4) in het schooljaar 2025-2026.

PTA onderdelen

Van ieder PTA onderdeel worden aangegeven: periode, kolomkop, korte omschrijving, uitgebreide omschrijving, exameneenheid, type toets, toetsvorm, tijd,

De beoordeling van alle PTA onderdelen en de tentamens wordt opgenomen in het examendossier in Magister.

De overgang van klas 3 naar klas 4 is gebaseerd op het voortschrijdend gemiddelde over periode 1 (is leerjaar 3).

Toets typen

PW = Proefwerk (cijfer) P = Project (cijfer of O/V) T = Tentamen (cijfer) HO = Handelingsdeel (O/V/G), tenzij anders vermeld bij het betreffende vak.

Herkansingsmogelijkheden

Na iedere SE periode kan de kandidaat één tentamen herkansen. De andere PTA onderdelen kunnen niet worden herkanst.

Voor herkansingen van tentamens geldt dat de tijdsduur, toetsvorm en typetoets gelijk zijn aan het te herkansen tentamen, tenzij anders vermeld.

Toetsen binnen de profiervakken zijn gedurende de periode herkansbaar.

Inleveropdrachten

Bij het opgeven van een inleveropdracht wordt de inleverdatum benoemd. Deze staat ook uiterlijk 1 week voor de deadline in Magister.

Toetsvormen

S Schriftelijk M Mondeling W Werkstuk V Verstag P Practicum D Digitaal(schriftelijk)

Tijdsduur

Proefwerken hebben een tijdsduur van 35 minuten.

Tentamens hebben een tijdsduur van 70 minuten tenzij anders vermeld in het PTA.

Projecten, verslagen en praktische opdrachten hebben een variërende tijdsduur. De tijdsduur staat in het PTA vermeld.

Voor leerlingen met een geldige [dyslexieverklaring](#) geldt dat zij recht kunnen hebben op extra tijd.

Type beoordeling

Proefwerken en tentamens worden beoordeeld met een cijfer tussen 1,0 en 10,0. Opdrachten kunnen beoordeeld worden met een O/V/G.

Toegestane hulpmiddelen

De toegestane hulpmiddelen bij PTA onderdelen, zijn hetzelfde als op het eindexamen (afhankelijk van de toetsvorm) tenzij anders vermeld.

Toegestane hulpmiddelen per vak zijn te vinden op www.examenblad.nl.

Voor leerlingen met een [dyslexieverklaring](#) geldt dat zij recht kunnen hebben op extra hulpmiddelen.

Meer informatie over het examenprogramma en de uitvoering daarvan is terug te vinden in:

I Examenreglement

II Toetsbeleid

III Dyslexiebeleid

Programma van Toetsing en Afsluiting

Vak:	Profielvak modulen PIE
Profiel:	Produceren, Installeren & Energie (PIE)
Leerweg:	Basis beroeps gericht
Leerjaar:	3
Methode:	Consortium PIE
Cohort:	2024-2026

SE periode	Kolomkop	korte omschrijving	uitgebreide omschrijving	Examenenheid	type toets	Toetsvorm	Tijd (min.)	Herkansbaar	Wegingsfactor	
Periode 1 Leerjaar 3 2024- 2025	profielvak module 1: Ontwerpen en maken									
	pta 1	Solid Edge tekening voor een product maken	CAD tekening voor een product maken	P/PIE/1.1.2	PO	W	120	Ja	2	
	pta 2	Het getekende product maken	Product produceren	P/PIE/1.2.2 tm 1.2.3	PO	W	480	Ja	4	
	pta 3	Toets: bewerken van metaal	Verspaningstechnieken (handmatig en mechanisch)	P/PIE/1.2.1 tm 1.2.2	Pw	S	45	Ja	1	
	pta 4	Schakelingen opbouwen in practicum	Elektrische componenten aansluiten en beproeven.	P/PIE/1.3.2 t/m 1.3.3	PO	W	45	Ja	1	
	profielvak module 2: Bewerken en verbinden van materialen									
	pta 1	Opdracht kunststof- en metalen buis verbinden	Kunststof- en metalen buis verbinden	P/PIE/2.2.2 tm 2.2.3	PO	W	180	Nee	2	
	pta 2	Een metaalwerkstuk maken	Metaalwerkstuk voorbereiden en vervaardigen	P/PIE/2.1.2 tm /2.2.3	PO	W	720	Nee	3	
	pta 3	Een metaalwerkstuk maken	Metaalwerkstuk voorbereiden en vervaardigen	P/PIE/2.1.2 tm /2.2.3	PO	W	720	Nee	3	
	pta 4	Toets: bewerken en verbinden van materialen.	Bewerken en verbinden van materialen.	P/PIE/2.2.1 tm 2.2.3	Pw	S	45	Ja	1	
	profielvak module 3: Besturen en automatiseren									
	pta 1	Elektrische metingen en berekeningen uitvoeren	Elektrotechnische metingen en berekeningen uitvoeren	PIE/P/3.2.1 tm 3.2.3	PO	S	90	Ja	1	
	pta 2	Een pneumatische schakelingen opbouwen en testen	Pneumatische schakelingen opbouwen en testen	PIE/P/3.1.1	PO	W	120	Ja	2	
	pta 3	Een automatische besturing opbouwen en testen	Automatische besturing opbouwen en testen	PIE/P/3.3.1 tm 3.3.4	PO	W	120	Ja	2	
	pta 4	Toets besturen en automatiseren	Besturen en automatiseren	PIE/P/3.3.1 tm 3.3.4	PW	S	45	Ja	1	
	profielvak module 4: Installeren en monteren									
	pta 1	Een wastafel met aan- en afvoer aansluiten	Een sanitaire installatie aanleggen.	P/PIE/4.1.1 tm 4.1.8	PO	W	180	Nee	2	
	pta 2	Toets materialen- en gereedschappen installatietechniek	Materialen- en gereedschapskennis installatietechniek	P/PIE/4.1.1 tm 4.1.8	Pw	S	45	Ja	1	
	pta 3	Lichtschakelingen monteren en testen	Een lichtschakeling monteren en testen	P/PIE/4.2.3	PO	W	350	Nee	2	
	pta 4	Een elektrische huisinstallatie aanleggen en testen	Een elektrische huisinstallatie aanleggen.	P/PIE/4.2.1 tm 4.2.8	PO	W	720	Nee	3	
pta 5	Toets elektrische installatie in een woning	Elektrische installatie van een woning	P/PIE/4.2.1 tm 4.2.8	Pw	S	45	Ja	1		
* Meer informatie over de inhoud van de verschillende profielmodulen is te vinden op: https://www.platformsvmbo.nl/profielen/produceren-installeren-en-energie										
Verplichte eindtermen SE		n.v.t.								
Verplichte eindtermen CE		alle								

Programma van Toetsing en Afsluiting

Profiel:	Produceren, Installeren & Energie (PIE)
Leerweg:	Kader beroeps gericht
Leerjaar:	3
Methode:	Consortium PIE
Cohort:	2024-2026

SE periode	Kolomkop	korte omschrijving	uitgebreide omschrijving	Exameneenheid	type toets	Toetsvorm	Tijd (min.)	Herkansbaar	Wegingsfactor
Periode 1 Leerjaar 3 2024 2025	profielvak module 1: Ontwerpen en maken								
	pta 1	CAD tekening voor een product maken	Product ontwerp en fabricage voorbereiding	P/PIE/1.1.1 tm 1.1.4	PO	W	120	Ja	2
	pta 2	Het product produceren	Product produceren	P/PIE/1.2.1 tm 1.2.3	PO	W	480	Ja	4
	pta 3	zagen, vijlen, boren en schroefdraad	Verspaningstechnieken (handmatig)	P/PIE/1.2.1	Pw	S	35	Ja	1
	pta 4	Draai- en boormachine	Verspaningstechnieken (mechanisch)	P/PIE/1.2.2	Pw	S	35	Ja	1
	pta 5	Schakelingen opbouwen in practicum	Elektrische componenten aansluiten en beproeven.	P/PIE/1.3.1 t/m 1.3.3	PO	W	120	Ja	2
	profielvak module 2: Bewerken en verbinden van materialen								
	pta 1	Kunststof- en metalen buis verbinden	Kunststof- en metalen buis verbinden	P/PIE/2.2.1 tm 2.2.3	PO	W	180	Nee	2
	pta 2	Een metaalwerkstuk maken	Metaalwerkstuk voorbereiden en vervaardigen	P/PIE/2.1.1 tm /2.2.3	PO	W	720	Nee	3
	pta 3	Een metaalwerkstuk maken	Metaalwerkstuk voorbereiden en vervaardigen	P/PIE/2.1.1 tm /2.2.3	PO	W	720	Nee	3
	pta 4	Kunststof- en metalen buis verbinden	Kunststof- en metalen buis verbinden	P/PIE/2.2.1 tm 2.2.3	Pw	S	140	Ja	2
	pta 5	Thermische verbindingstechnieken	Thermische verbindingstechnieken	P/PIE/2.2.1	Pw	S	70	Ja	2
	pta 6	Mechanische verbindingstechnieken	Mechanische verbindingstechnieken	P/PIE/2.2.2	Pw	S	35	Ja	1
	profielvak module 3: Besturen en automatiseren								
	pta 1	Elektrotechnische metingen en berekeningen	Elektrotechnische metingen en berekeningen	PIE/P/3.2.1 tm 3.2.5	Pw	S	120	Ja	2
	pta 2	Automatische besturing opbouwen en testen	Automatische besturing opbouwen en testen	PIE/P/3.1.1 t/m 3.1.8	PO	W	120	Ja	2
	pta 3	Toest: besturen en automatiseren	Besturen en automatiseren	PIE/P/3.1.1 tm 3.3.5	Pw	S	35	Ja	1
	pta 4	Opdrachten uitvoeren met het Niko Homecontrol Domotica	Domotica systemen	PIE/P/3.1.5	PO	W	120	Ja	2
	pta 5	Pneumatische schakelingen opbouwen en testen	Pneumatische schakelingen opbouwen en testen	PIE/P/3.1.1 , 3.1.6	PO	W	120	Ja	2
	pta 6	Automatische besturing opbouwen en testen	Automatische besturing opbouwen en testen	PIE/P/3.3.1 tm 3.3.5	PO	W	120	Ja	2
	profielvak module 4: Installeren en monteren								
	pta 1	Een wastafel met aan- en afvoer aansluiten	Een sanitaire installatie aanleggen.	P/PIE/4.1.1 tm 4.1.8	PO	W	180	Nee	2
	pta 2	Toets materialen- en gereedschappen installatietechniek	Materialen- en gereedschapskennis installatietechniek	P/PIE/4.1.1 tm 4.1.8	Pw	S	45	Ja	1
	pta 3	Lichtschakelingen monteren en testen	Een lichtschakeling monteren en testen	P/PIE/4.2.3	PO	W	350	Nee	2
	pta 4	Een elektrische huisinstallatie aanleggen en testen	Een elektrische huisinstallatie aanleggen.	P/PIE/4.2.1 tm 4.2.8	PO	W	720	Nee	3
	pta 5	Toets elektrische installatie in een woning	Elektrische installatie van een woning	P/PIE/4.2.1 tm 4.2.8	Pw	S	45	Ja	1
	* Meer informatie over de inhoud van de verschillende profielmodulen is te vinden op: https://www.platformsvmbo.nl/profielen/produceren-installeren-en-energie								
	Verplichte eindtermen SE		n.v.t.						
Verplichte eindtermen CE		alle							

Programma van Toetsing en Afsluiting

Profiel:

Leerweg:

Leerjaar:

Methode:

Cohort:

Producteren, Installeren & Energie (PIE)

Gemengde leerweg

3

Consortium PIE

2024-2026

SE periode	Kolomkop	korte omschrijving	uitgebreide omschrijving	Examineenheid	type toets	Toetsvorm	Tijd (min.)	Herkansbaar	Wegingsfactor	
Periode 1 Leerjaar 3 2024- 2025	profielvak module 1: Ontwerpen en maken									
	pta 1	CAD tekening voor een product maken	Product ontwerp en fabricage voorbereiding	P/PIE/1.1.1 tm 1.1.4	PO	W	120	Ja	2	
	pta 2	Een product produceren	Product produceren	P/PIE/1.2.1 tm 1.2.3	PO	W	480	Nee	4	
	pta 3	Verspaningstechnieken (zagen, boren, tappen en vijlen)	Verspaningstechnieken (handmatig)	P/PIE/1.2.1	Pw	S	35	Ja	1	
	pta 4	Verspaningstechnieken (draaienbank, CNC)	Verspaningstechnieken (mechanisch)	P/PIE/1.2.2	Pw	S	35	Ja	1	
	pta 5	Elektrische componenten in een practicum aansluiten en testen.	Elektrische componenten aansluiten en beproeven.	P/PIE/1.3.1 t/m 1.3.3	PO	W	120	Ja	2	
	pta 6	Een combinatiewerkstuk van metaal en elektro maken.	Een samengestelde eindopdracht opleveren.	P/PIE/1.4.1 t/m 1.4.3	PO	W	480	Nee	4	
	Profielvak module 3: Besturen en automatiseren									
	pta 1	Elektrotechnische metingen en berekeningen	Elektrotechnische metingen en berekeningen	PIE/P/3.2.1 en 3.2.4	PO	S	120	Ja	1	
	pta 2	Automatische besturing opbouwen en testen	Automatische besturing opbouwen en testen	PIE/P/3.1.1 t/m 3.1.8	PO	W	120	Ja	2	
	pta 3	Toest: besturen en automatiseren	Besturen en automatiseren	PIE/P/3.1.1 tm 3.3.5	Pw	S	45	Ja	1	
	pta 4	Opdrachten uitvoeren met het Niko Homecontrol Domotica	Domotica systemen	PIE/P/3.1.5 en 3.1.6	PO	W	45	Ja	1	
	pta 5	Pneumatische schakelingen opbouwen en testen	Pneumatische schakelingen opbouwen en testen	PIE/P/3.1.1, 3.1.6	PO	W	120	Ja	2	
	pta 6	Automatische besturing opbouwen en testen	Automatische besturing opbouwen en testen	PIE/P/3.3.1 tm 3.3.5	PO	W	120	Ja	2	
* Meer informatie over de inhoud van de verschillende profielmodulen is te vinden op: https://www.platformsvmbbo.nl/profielen/producteren-installeren-en-energie										
Verplichte eindtermen SE		n.v.t.								
Verplichte eindtermen CE		alle								

Programma van Toetsing en Afsluiting

Vak: **Keuzevakken**
 Profiel PIE en D&P
 Leerweg: Basis beroeps gerichte leerweg
 Leerjaar: 4
 Methode: TechniekPlaza
 Cohort: 2024-2026

SE periode	Kolomkop	korte omschrijving	uitgebreide omschrijving	Examenenheid	type toets	Toetsvorm	Tijd (min.)	Herkansbaar	Wegingsfactor	
Periode 2 Leerjaar 4 2025-2026	Keuzevak: Booglasprocessen									
	pta1	Eindwerkstuk voorbereiden en uitvoeren	Eindwerkstuk voorbereiden en uitvoeren	K/PIE/2.1 t/m 2.5	P	W	480	Nee	2	
	pta2	Reflectieverslag van het eindwerkstuk	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage	K/PIE/2.4	P	W	120	Nee	1	
	pta3	Theorietoets keuzevak	Eindtoets keuzevak	K/PIE/2.1 t/m 2.5	Pw	S	35	Ja	1	
	Keuzevak: Dakbedekking									
	pta1	Een zinken dakgoot volgens uitslag vervaardigen	Een zinken dakgoot volgens uitslag vervaardigen	K/PIE/11.1 en 11.2	P	W	720	Nee	2	
	pta2	Een zinken dakafwerking volgens uitslag vervaardigen	Een zinken dakafwerking volgens uitslag vervaardigen.	K/PIE/11.3	P	S	720	Nee	2	
	pta3	Theorietoets keuzevak	Eindtoets keuzevak	K/PIE/11.1 tm 11.3	Pw	S	35	Ja	1	
	Keuzevak: Domotica en automatiseren									
	pta1	Een Domotica installatie opbouwen en testen.	Een Domotica installatie opbouwen en testen.	K/PIE/14.1	P	P	720	Nee	1	
	pta2	Een elektrisch rolluik met Domotica besturen.	Een automatische besturing van een elektrisch rolluik realiseren en testen.	K/PIE/14.2	P	S	180	Nee	2	
	pta3	Theorietoets keuzevak	Eindtoets keuzevak	K/PIE/14.1 en 14.2	Pw	S	35	Ja	1	
	Keuzevak: Drinkwater en sanitair									
	pta1	Drinkwater en Sanitair	Drinkwater – en sanitaire installatie monteren- afmonteren en beproeven.	K/PIE/10.2 tm 10.5	P	P	720	Nee	2	
	pta4	Theorietoets keuzevak	Eindtoets keuzevak	K/PIE/10.2 tm 10.4	Pw	S	35	Ja	1	
	Keuzevak: Dronetechniek 1									
	pta1	Dronetechniek 1	theorie van het vliegen met een drone in een beroepssituatie	K/PIE/xx.1.1 tm 1.3	Pw	S	90	ja	2	
	pta2	Dronetechniek 1	het kennen van de wet- en regelgeving die geldt voor het vliegen met drones	K/PIE/xx.2.1 tm 2.3	Pw	S	90	ja	2	
	pta3	Dronetechniek 1	interpreteren van een eenvoudig vluchtplan en een ontwerp daarvoor maken	K/PIE/xx.3.1 tm 3.3	P	S	180	ja	2	
	pta4	Dronetechniek 1	het uitvoeren van een vlucht met een drone volgens een vluchtplan	K/PIE/xx.4.1	P	H	180	Nee	1	
	Keuzevak: Duurzame energie									
	pta1	Duurzame energie	Onderzoek energiebesparing en duurzame energie presenteren.	K/PIE/5.1	P	S	360	Nee	1	
	pta2	Duurzame energie	pv-installatie voor een woning ontwerpen.	K/PIE/5.3 en 5.4	P	S	720	Nee	2	
	pta3	Duurzame energie	Een zonneboiler aansluiten en testen.	K/PIE/5.5	P	W	360	Nee	1	
	pta4	Duurzame energie	Plan maken voor energiebesparing	K/PIE/5.6	P	S	180	Nee	1	
	pta5	Duurzame energie	Eindtoets keuzevak	K/PIE/5.1 t/m 5.6	Pw	S	70	Ja	2	
	Keuzevak: Klimaattechnologie									
	pta1	De aanleg van een verwarmings voorbereiden, uitvoer	De aanleg van een verwarmings- en gasinstallatie voorbereiden, uitvoeren en opleveren	K/PIE/3.2 tm 3.4	P	W	720	Nee	2	
	pta2	Energie besparende maatregelen bepalen en uitvoeren	Energie besparende maatregelen bepalen en uitvoeren	K/PIE/3.5	P	S	180	Nee	1	
	pta3	Een weersafhankelijke regeling installeren.	Een weersafhankelijke regeling installeren.	K/PIE/3.6	P	W	180	Nee	1	
	pta4	Theorietoets keuzevak	Eindtoets klimaattechnologie	K/PIE/3.2 tm 3.6	Pw	S	35	Ja	1	
	Keuzevak: Koudetechniek									
	pta1	Een koude technische installatie installeren	De montage van een koude technische installatie voorbereiden, uitvoeren en opleveren	K/PIE/16.1 tm 16.3	P	W	900	Nee	2	
	pta2	Onderzoeksvraag over koeltechniek maken	Onderzoeksvraag	K/PIE/16.5	P	S	180	ja	1	
	pta3	Theorietoets keuzevak	Eindtoets keuzevak	K/PIE/16.1 tm 16.4	Pw	S	35	Ja	1	
	Keuzevak: Plaat- en constructiewerk									
	pta1	Eindwerkstuk "de BBQ" voorbereiden en uitvoeren	Eindwerkstuk voorbereiden en uitvoeren	K/PIE/1.1 t/m 1.4	P	W	720	Nee	2	
	pta2	Reflectieverslag van het eindwerkstuk	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage	K/PIE/1.5	P	W	90	Nee	1	
	pta3	Eindtoets keuzevak	Eindtoets keuzevak	K/PIE/1.1 tm 1.4	Pw	S	35	Ja	1	
	Keuzevak: Praktisch booglassen									
	pta1	Eindwerkstuk met elektrode- of MAG lassen	Eindwerkstuk BMBE of MAG lassen	K/PIE/8.1 tm 8.3	P	W	360	Nee	2	
	pta2	Reflectieverslag van het eindwerkstuk	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage	K/PIE/8.4	P	S	90	Nee	1	
	pta3	Theorietoets keuzevak	Eindtoets keuzevak	K/PIE/8.1 tm 8.3	Pw	S	35	Ja	1	
	Keuzevak: Slimme technologie									
	pta1	Opdracht met slimme Technologie uitvoeren.	Opdracht met slimme Technologie uitvoeren.	K/PIE/x.2	P	W	720	Nee	2	
	pta2	Bestaand product verbeteren met slimme technologie	Bestaand product verbeteren met slimme technologie.	K/PIE/x. en x.2	P	W	720	Nee	3	
	pta3	Theorietoets keuzevak	Eindtoets keuzevak	K/PIE/x.1 en x.2	Pw	S	35	Ja	1	
	Keuzevak: Utiliteitinstallaties									
	pta1	Utiliteits lichtschakeling monteren en testen	Utiliteits lichtschakeling monteren en testen	K/PIE/7.1 en 7.2	P	W	540	Nee	2	
	pta2	Motorschakeling monteren en in bedrijf stellen.	Motorschakeling monteren en in bedrijf stellen.	K/PIE/7.1 en 7.3	P	W	720	Nee	2	
	pta3	Theorietoets keuzevak	Eindtoets keuzevak	K/PIE/7.1 tm 7.3	Pw	S	35	Ja	1	
	Keuzevak: Verspanningstechnieken									
	pta1	Werkstuk voorbereiden	Ontwerp en voorbereiding Draai- en freesproduct	K/PIE/12.1	P	W	360	Nee	1	
	pta2	Eindwerkstuk "de hamer" voorbereiden nen maken.	Draai- en frees eindwerkstuk voorbereiden en uitvoeren	K/PIE/12.2	P	W	360	Nee	2	
	pta3	Reflectieverslag van het eindwerkstuk	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage	K/PIE/12.1 en 12.2	P	S	90	Nee	1	
	pta4	Theorietoets keuzevak	Eindtoets keuzevak	K/PIE/12.1 en 12.2	Pw	S	35	Ja	1	
	Keuzevak: Werktuigkundig en elektrotechnisch onderhoud									
	pta1	Onderhoud uitvoeren aan een machine of apparaat.	Onderhoud uitvoeren aan een machine of apparaat.	K/PIE/6.1 en 6.2	P	W	540	Nee	2	
	pta2	Een flensverbinding met juiste pakking monteren.	Een flensverbinding met juiste pakking monteren.	K/PIE/6.3	P	W	180	Nee	1	
	pta3	Een machineonderdeel tekenen en vervaardigen.	Een machineonderdeel tekenen en vervaardigen.	K/PIE/6.4	P	W	360	Nee	2	
	pta4	Machine reviseren en gebruiksklaar opleveren.	Machine reviseren en gebruiksklaar opleveren.	K/PIE/ 6.5 t/m 6.7	P	W	540	Nee	2	
	pta5	Theorietoets keuzevak	Eindtoetsen keuzevak.	K/PIE/6.1 en 6.7	Pw	S	70	Ja	2	
	Keuzevak: Woon- en kantoor technologie									
	pta1	Lichtschakelingen monteren en tetsen	Lichtinstallatie monteren en testen	K/PIE/13.2 en 13.3	P	W	720	Nee	2	
	pta2	Niko Home control systeem toepassen	Lichtinstallatie schakelen met behulp van een domoticsysteem	K/PIE/13.4	P	W	720	Nee	2	
	pta3	Theorietoets keuzevak	Eindtoets keuzevak	K/PIE/13.2 tm 13.4	Pw	S	35	Ja	1	
	Keuzevak: Robotica (profiel D&P)									
	pta1	Presentatie robotica	Oriëntatie op moderne technische toepassingen	K/D&P/2.1	P	S	720	Nee	2	
	pta2	Een elektronische schakeling realiseren	Een elektronische schakeling opbouwen, testen en de werking presenteren	K/D&P/2.2	P	W	120	Nee	1	
	pta3	Het programmeren van een robot(arm).	Het programmeren van een robot(arm).	K/D&P/2.3	P	W	360	Nee	2	

* Meer informatie over de inhoud van de verschillende keuzevakken is te vinden op: <https://www.platformsvmbo.nl/profielen/produceren-installeren-en-energie>

Programma van Toetsing en Afsluiting

Vak: **Keuzevakken**
 Profiel: PIE en D&P
 Leerweg: Kader beroeps gerichte leerweg
 Leerjaar: 4
 Methode: TechniekPlaza
 Cohort: 2024-2026

SE periode	Kolomkop	korte omschrijving	uitgebreide omschrijving	Examineenheid	type toets	Toetsvorm	Tijd (min.)	Herkansbaar	Wegingsfactor
Periode 2 Leerjaar 4 2025-2026	Keuzevak: Booglasprocessen								
	pta1	Booglasprocessen	Eindwerkstuk voorbereiden en uitvoeren	K/PIE/2.1 t/m2.5	P	W	480	Nee	2
	pta2	Booglasprocessen	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage	K/PIE/2.4	P	W	120	Nee	1
	pta3	Booglasprocessen	Eindtoets keuzevak	K/PIE/2.1 t/m2.5	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Dakbedekking								
	pta1	Dakbedekking	Een zinken dakgoot volgens uitslag vervaardigen	K/PIE/11.1 en 11.2	P	W	720	Nee	2
	pta2	Dakbedekking	Een zinken dakafwerking volgens uitslag vervaardigen.	K/PIE/11.3	P	S	720	Nee	2
	pta3	Dakbedekking	Eindtoets keuzevak	K/PIE/11.1 tm 11.3	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Domotica en automatiseren								
	pta1	Domotica en automatiseren	Een Domotica installatie opbouwen en testen.	K/PIE/14.1	P	P	720	Nee	1
	pta2	Domotica en automatiseren	Een automatische besturing van een elektrisch rolluik realiseren en testen.	K/PIE/14.2 en 14.3	P	S	180	Nee	2
	pta3	Domotica en automatiseren	Eindtoets keuzevak	K/PIE/14.1 tm 14.3	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Drinkwater en sanitair								
	pta1	Drinkwater en Sanitair	Werkvoorbereiding maken drinkwater – en sanitaire installatie.	K/PIE/10.1	P	S	180	Ja	1
	pta2	Drinkwater en Sanitair	Drinkwater – en sanitaire installatie monteren- afmonteren en beproeven.	K/PIE/10.2 tm 10.5	P	P	720	Nee	2
	pta3	Drinkwater en Sanitair	Een warmtewisselaar installeren	K/PIE/10.5	P	P	180	Nee	1
	pta4	Drinkwater en Sanitair	Eindtoets keuzevak	K/PIE/10.2 tm 10.4	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Dronetechniek 1								
	pta1	Dronetechniek 1	theorie van het vliegen met een drone in een beroepssituatie	K/PIE/xx.1.1 tm 1.3	Pw	S	90	ja	2
	pta2	Dronetechniek 1	het kennen van de wet- en regelgeving die geldt voor het vliegen met drones	K/PIE/xx.2.1 tm 2.3	Pw	S	90	ja	2
	pta3	Dronetechniek 1	interpreteren van een eenvoudig vluchtplan en een ontwerp daarvoor maken	K/PIE/xx.3.1 tm 3.4	P	S	180	ja	2
	pta4	Dronetechniek 1	het uitvoeren van een vlucht met een drone volgens een vluchtplan	K/PIE/xx.4.2	P	H	35	Nee	1
	Keuzevak: Dronetechniek 2								
	pta1	Dronetechniek 2	onderscheiden type drones en hun toepassingsmogelijkheden	K/PIE/xx.1.1 tm 1.3	Pw	S	90	ja	2
	pta2	Dronetechniek 2	het onderscheiden van verschillende type data en het verzamelen ervan	K/PIE/xx.2.1 tm 2.2	Pw	S	90	ja	2
	pta3	Dronetechniek 2	verwerken van data en het interpreteren ervan	K/PIE/xx.3.1 tm 3.3	Po	S	180	ja	3
	pta4	Dronetechniek 2	analyseren vraag opdrachtgever en het geven van het juiste advies	K/PIE/xx.4.1 en 4.2	Po	S	180	Nee	3
	Keuzevak: Duurzame energie								
	pta1	Duurzame energie	Onderzoek energiebesparing en duurzame energie presenteren.	K/PIE/5.1	P	S	360	Nee	1
	pta2	Duurzame energie	Onderzoek naar pv-installatie Technisch College Velsen	K/PIE/5.2	P	S	361	Nee	1
	pta3	Duurzame energie	pv-installatie voor een woning ontwerpen.	K/PIE/5.3 en5.4	P	S	720	Nee	2
	pta4	Duurzame energie	Een zonnepaneel aansluiten en testen.	K/PIE/5.5	P	W	360	Nee	1
	pta5	Duurzame energie	Plan maken voor energiebesparing	K/PIE/5.6	P	S	180	Nee	1
	pta6	Duurzame energie	Eindtoets keuzevak	K/PIE/5.1 t/m 5.6	Pw	S	70	Ja	2
	Keuzevak: Klimaattechnologie								
	pta1	Klimaat technologie	De aanleg van een verwarmings- en gasinstallatie voorbereiden, uitvoeren en opleveren	K/PIE/3.1 tm 3.4	P	W	720	Nee	2
	pta2	Klimaat technologie	Energie besparende maatregelen bepalen en uitvoeren	K/PIE/3.5	P	S	180	Nee	1
	pta3	Klimaat technologie	Een weersafhankelijke regeling installeren.	K/PIE/3.6	P	W	180	Nee	1
	pta4	Klimaat technologie	Eindtoets klimaattechnologie 1	K/PIE/3.2 tm 3.6	Pw	S	35	Ja	1
	pta5	Klimaat technologie	Eindtoets klimaattechnologie 2	K/PIE/3.2 tm 3.6	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Koudetechniek								
	pta1	Koudetechniek	De montage van een koude technische installatie voorbereiden, uitvoeren en opleveren	K/PIE/16.1 tm 16.3	P	W	900	Nee	2
	pta2	Koudetechniek	Onderzoeksvraag	K/PIE/16.5	P	S	180	ja	1
	pta3	Koudetechniek	Eindtoets keuzevak	K/PIE/16.1 tm 16.4	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Plaat- en constructiewerk								
	pta1	Plaat- en constructiewerk	Eindwerkstuk voorbereiden, uitvoeren en opleveren	K/PIE/1.1 tm 1.4	P	W	720	Nee	2
	pta2	Plaat- en constructiewerk	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage	K/PIE/1.3	P	W	90	Nee	1
	pta3	Plaat- en constructiewerk	Eindtoets keuzevak	K/PIE/1.1 tm 1.5	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Praktisch booglassen								
	pta1	Praktisch booglassen	Eindwerkstuk BMBE of MAG lassen	K/PIE/8.1 tm 8.3	P	W	360	Nee	2
	pta2	Praktisch booglassen	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage	K/PIE/8.4	P	S	90	Nee	1
	pta3	Praktisch booglassen	Eindtoets keuzevak	K/PIE/8.1 tm 8.3	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Slimme technologie								
	pta1	Slimme technologie	Opdracht met slimme Technologie uitvoeren.	K/PIE/x.2	P	W	720	Nee	2
	pta2	Slimme technologie	Bestaand product verbeteren met slimme technologie.	K/PIE/x.1 en x.2	P	W	720	Nee	3
	pta3	Slimme technologie	Eindtoets keuzevak	K/PIE/x.1 en x.2	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Utiliteitinstallaties								
	pta1	Utiliteitinstallaties	Utiliteits lichtschakeling monteren en testen	K/PIE/7.1 en 7.2	P	W	540	Nee	2
	pta2	Utiliteitinstallaties	Motorschakeling monteren en in bedrijf stellen.	K/PIE/7.1 en 7.3	P	W	720	Nee	2
	pta3	Utiliteitinstallaties	Eindtoets keuzevak	K/PIE/7.1 tm 7.3	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Verspanningstechnieken								
	pta1	Verspanningstechnieken	Ontwerp en voorbereiding Draai- en freesproduct	K/PIE/12.1	P	W	360	Nee	1
	pta2	Verspanningstechnieken	Draai- en frees eindwerkstuk voorbereiden en uitvoeren	K/PIE/12.2	P	W	360	Nee	2
	pta3	Verspanningstechnieken	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage	K/PIE/12.1 en 12.2	P	S	90	Nee	1
	pta4	Verspanningstechnieken	Eindtoets keuzevak	K/PIE/12.1 en 12.2	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Werktuigkundig en elektrotechnisch onderhoud								
	pta1	Werktuigkundig en elektrotech. onderhoud.	Onderhoud uitvoeren aan een machine of apparaat.	K/PIE/6.1 en 6.2	P	W	540	Nee	2
	pta2	Werktuigkundig en elektrotech. onderhoud.	Een flensverbinding met juiste pakking monteren.	K/PIE/6.3	P	W	180	Nee	1
	pta3	Werktuigkundig en elektrotech. onderhoud.	Een machineonderdeel tekenen en vervaardigen.	K/PIE/6.4	P	W	360	Nee	2
	pta4	Werktuigkundig en elektrotech. onderhoud.	Machine reviseren en gebruiksklaar opleveren.	K/PIE/6.5 t/m 6.7	P	W	540	Nee	2
	pta5	Werktuigkundig en elektrotech. onderhoud.	Eindtoets keuzevak.	K/PIE/6.1 en 6.7	Pw	S	70	Ja	2
	Keuzevak: Woon- en kantoor technologie								
	pta1	Woon- en kantoor technologie	Lichtinstallatie ontwerpen, monteren en opleveren	K/PIE/13.1 en 13.3	P	W	720	Nee	2
	pta2	Woon- en kantoor technologie	Lichtinstallatie schakelen met behulp van een domoticasysteem	K/PIE/13.4	P	W	720	Nee	2
	pta3	Woon- en kantoor technologie	Eindtoets keuzevak	K/PIE/13.2 tm 13.4	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Robotica (profiel D&P)								
	pta1	Robotica	Oriëntatie op moderne technische toepassingen. Lesboek robotica doorwerken	K/D&P/2.1	P	S	720	Nee	2
	pta2	Robotica	Een elektronische schakeling opbouwen, testen en de werking presenteren	K/D&P/2.2	P	W	120	Nee	1
	pta3	Robotica	Het programmeren van een robot/arm).	K/D&P/2.3	P	W	360	Nee	2

* Meer informatie over de inhoud van de verschillende keuzevakken is te vinden op: <https://www.platformsvmbo.nl/profielen/produceren-installeren-en-energie>

Programma van Toetsing en Afsluiting

Vak: Keuzevakken
 Profiel PIE en D&P
 Leerweg: Gemengde leerweg
 Leerjaar: 4
 Methode: TechniekPlaza
 Cohort: 2024-2026

SE periode	Kolomkop	korte omschrijving	uitgebreide omschrijving	Exameniteit	type toets	Toetsvorm	Tijd (min.)	Herkansbaar	Wegingsfactor
Periode 2 Leerjaar 4 2025-2026	Keuzevak: Booglasprocessen								
	pta1	Booglasprocessen	Eindwerkstuk voorbereiden en uitvoeren	K/PIE/2.1 t/m2.5	P	W	480	Nee	2
	pta2	Booglasprocessen	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage	K/PIE/2.4	P	W	120	Nee	1
	pta3	Booglasprocessen	Eindtoets keuzevak	K/PIE/2.1 t/m2.5	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Dakbedekking								
	pta1	Dakbedekking	Een zinken dakgoot volgens uitslag vervaardigen	K/PIE/11.1 en 11.2	P	W	720	Nee	2
	pta2	Dakbedekking	Een zinken dakafwerking volgens uitslag vervaardigen.	K/PIE/11.3	P	S	720	Nee	2
	pta3	Dakbedekking	Eindtoets keuzevak	K/PIE/11.1 tm 11.3	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Domotica en automatiseren								
	pta1	Domotica en automatiseren	Een Domotica installatie opbouwen en testen.	K/PIE/14.1	P	P	720	Nee	1
	pta2	Domotica en automatiseren	Een automatische besturing van een elektrisch rolluik realiseren en testen.	K/PIE/14.2 en 14.3	P	S	180	Nee	2
	pta3	Domotica en automatiseren	Eindtoets keuzevak	K/PIE/14.1 tm 14.3	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Drinkwater en sanitair								
	pta1	Drinkwater en Sanitair	Werkvoorbereiding maken drinkwater – en sanitaire installatie.	K/PIE/10.1	P	S	180	Ja	1
	pta2	Drinkwater en Sanitair	Drinkwater – en sanitaire installatie monteren- afmonteren en beproeven.	K/PIE/10.2 tm 10.5	P	P	720	Nee	2
	pta3	Drinkwater en Sanitair	Een warmtewisselaar installeren	K/PIE/10.5	P	P	180	Nee	1
	pta4	Drinkwater en Sanitair	Eindtoets keuzevak	K/PIE/10.2 tm 10.4	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Dronetechniek 1								
	pta1	Dronetechniek 1	theorie van het vliegen met een drone in een beroepssituatie	K/PIE/xx.1.1 tm 1.3	Pw	S	90	ja	2
	pta2	Dronetechniek 1	het kennen van de wet- en regelgeving die geldt voor het vliegen met drones	K/PIE/xx.2.1 tm 2.3	Pw	S	90	ja	2
	pta3	Dronetechniek 1	interpreteren van een eenvoudig vluchtplan en een ontwerp daarvoor maken	K/PIE/xx.3.1 tm 3.4	P	S	180	ja	2
	pta4	Dronetechniek 1	het uitvoeren van een vlucht met een drone volgens een vluchtplan	K/PIE/xx.4.2	P	H	35	Nee	1
	Keuzevak: Dronetechniek 2								
	pta1	Dronetechniek 2	onderscheiden type drones en hun toepassingsmogelijkheden	K/PIE/xx.1.1 tm 1.3	Pw	S	90	ja	2
	pta2	Dronetechniek 2	het onderscheiden van verschillende type data en het verzamelen ervan	K/PIE/xx.2.1 tm 2.2	Pw	S	90	ja	2
	pta3	Dronetechniek 2	verwerken van data en het interpreteren ervan	K/PIE/xx.3.1 tm 3.3	Po	S	180	ja	3
	pta4	Dronetechniek 2	analyseren vraag opdrachtgever en het geven van het juiste advies	K/PIE/xx.4.1 en 4.2	Po	S	180	Nee	3
	Keuzevak: Duurzame energie								
	pta1	Duurzame energie	Onderzoek energiebesparing en duurzame energie presenteren.	K/PIE/5.1	P	S	360	Nee	1
	pta2	Duurzame energie	Onderzoek naar pv-installatie Technisch College Velsen	K/PIE/5.2	P	S	361	Nee	1
	pta3	Duurzame energie	pv-installatie voor een woning ontwerpen en monteren	K/PIE/5.3 en5.4	P	S	720	Nee	2
	pta4	Duurzame energie	Een zonnepaneel aansluiten en testen.	K/PIE/5.5	P	W	360	Nee	1
	pta5	Duurzame energie	Plan maken voor energiebesparing	K/PIE/5.6	P	S	180	Nee	1
	pta6	Duurzame energie	Eindtoets keuzevak	K/PIE/5.1 t/m 5.6	Pw	S	70	Ja	2
	Keuzevak: Klimaattechnologie								
	pta1	Klimaat technologie	De aanleg van een verwarmings- en gasinstallatie voorbereiden, uitvoeren en opleveren	K/PIE/3.1 tm 3.4	P	W	720	Nee	2
	pta2	Klimaat technologie	Energie besparende maatregelen bepalen en uitvoeren	K/PIE/3.5	P	S	180	Nee	1
	pta3	Klimaat technologie	Een weersafhankelijke regeling installeren.	K/PIE/3.6	P	W	180	Nee	1
	pta4	Klimaat technologie	Eindtoets klimaattechnologie 1	K/PIE/3.2 tm 3.6	Pw	S	35	Ja	1
	pta5	Klimaat technologie	Eindtoets klimaattechnologie 2	K/PIE/3.2 tm 3.6	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Koudetechniek								
	pta1	Koudetechniek	Onderzoeksrapportage koudetechniek	K/PIE/16.5	P	S	180	ja	1
	pta2	Koudetechniek	Eindtoets keuzevak	K/PIE/16.1 tm 16.4	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Plaat- en constructiewerk								
	pta1	Plaat- en constructiewerk	Eindwerkstuk voorbereiden, uitvoeren en opleveren	K/PIE/1.1 tm 1.4	P	W	720	Nee	2
	pta2	Plaat- en constructiewerk	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage	K/PIE/1.3	P	W	90	Nee	1
	pta3	Plaat- en constructiewerk	Eindtoets keuzevak	K/PIE/1.1 tm 1.5	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Praktisch booglassen								
	pta1	Praktisch booglassen	Eindwerkstuk BMBE of MAG lassen	K/PIE/8.1 tm 8.3	P	W	360	Nee	2
	pta2	Praktisch booglassen	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage	K/PIE/8.4	P	S	90	Nee	1
	pta3	Praktisch booglassen	Eindtoets keuzevak	K/PIE/8.1 tm 8.3	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Slimme technologie								
	pta1	Slimme technologie	Opdracht met slimme Technologie uitvoeren.	K/PIE/x.2	P	W	720	Nee	2
	pta2	Slimme technologie	Bestaand product verbeteren met slimme technologie.	K/PIE/x.1 en x.2	P	W	720	Nee	3
	pta3	Slimme technologie	Eindtoets keuzevak	K/PIE/x.1 en x.2	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Utiliteitinstallaties								
	pta1	Utiliteitinstallaties	Utiliteits lichtschakeling monteren en testen	K/PIE/7.1 en 7.2	P	W	540	Nee	2
	pta2	Utiliteitinstallaties	Motorschakeling monteren en in bedrijf stellen.	K/PIE/7.1 en 7.3	P	W	720	Nee	2
	pta3	Utiliteitinstallaties	Eindtoets keuzevak	K/PIE/7.1 tm 7.3	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Verspanningstechnieken								
	pta1	Verspanningstechnieken	Ontwerp en voorbereiding Draai- en freesproduct	K/PIE/12.1	P	W	360	Nee	1
	pta2	Verspanningstechnieken	Draai- en frees eindwerkstuk voorbereiden en uitvoeren	K/PIE/12.2	P	W	360	Nee	2
	pta3	Verspanningstechnieken	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage	K/PIE/12.1 en 12.2	P	S	90	Nee	1
	pta4	Verspanningstechnieken	Eindtoets keuzevak	K/PIE/12.1 en 12.2	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Werktuigkundig en elektrotechnisch onderhoud								
	pta1	Werktuigkundig en elektrotech. onderhoud.	Onderhoud uitvoeren aan een machine of apparaat.	K/PIE/6.1 en 6.2	P	W	540	Nee	2
	pta2	Werktuigkundig en elektrotech. onderhoud.	Een flensverbinding met juiste pakking monteren.	K/PIE/6.3	P	W	180	Nee	1
	pta3	Werktuigkundig en elektrotech. onderhoud.	Een machineonderdeel tekenen en vervaardigen.	K/PIE/6.4	P	W	360	Nee	2
	pta4	Werktuigkundig en elektrotech. onderhoud.	Machine reviseren en gebruiksklaar opleveren.	K/PIE/ 6.5 t/m 6.7	P	W	540	Nee	2
	pta5	Werktuigkundig en elektrotech. onderhoud.	Eindtoets keuzevak.	K/PIE/6.1 en 6.7	Pw	S	70	Ja	2
	Keuzevak: Woon- en kantoor technologie								
	pta1	Woon- en kantoor technologie	Lichtinstallatie ontwerpen, monteren en opleveren	K/PIE/13.1 t/m 13.3	P	W	720	Nee	2
	pta2	Woon- en kantoor technologie	Lichtinstallatie schakelen met behulp van een domoticsysteem	K/PIE/13.4	P	W	720	Nee	2
	pta3	Woon- en kantoor technologie	Eindtoets keuzevak	K/PIE/13.2 tm 13.4	Pw	S	35	Ja	1
	Keuzevak: Robotica (profiel D&P)								
	pta1	Robotica	Oriëntatie op moderne technische toepassingen. Lesboek robotica doorwerken	K/D&P/2.1	P	S	720	Nee	2
	pta2	Robotica	Een elektronische schakeling opbouwen, testen en de werking presenteren	K/D&P/2.2	P	W	120	Nee	1
	pta2	Robotica	Het programmeren van een robot(arm).	K/D&P/2.3	P	W	360	Nee	2

* Meer informatie over de inhoud van de verschillende keuzevakken is te vinden op: <https://www.platformsvmbbo.nl/profielen/produceren-installeren-en-energie>