SKILLS vmbo	Programma van Toetsing en Afsluiting 2026-2027					
Vak: PIE [2026-2028] **Niveau: Kader** **Leerjaar: 3**						
periode	**Eindtermen/deeltaken:** *Wat moet je kennen en kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat ga je hiervoor doen?*	**PTA-code[2)]**	**Toetsvorm/ duur**	**Weging**	**Herkansing ja/nee?[3)]**
Voor een volledige uitwerking van de deeltaken, zie:	pie-module-1-ontwerpen-en-maken.pdf (platformsvmbo.nl) pie-module-2-bewerken-en-verbinden-van-materialen.pdf (platformsvmbo.nl) pie-module-3-besturen-en-automatiseren.pdf (platformsvmbo.nl)					
	Domeinen Burgerschap (Kerndoel 18, 19 & 20): • *Democratische oefenplaats* (Sociale & kritische vaardigheden, constructief samenwerken in de werkplaats). • *Samenleven in een democratische rechtsstaat* (Inzicht in arbowetgeving, milieuvoorschriften en veiligheidsregels). • *Democratische en maatschappelijke betrokkenheid* (Verkennen van actuele duurzaamheids- en energievraagstukken).	• Je leert hoe wettelijke arbo- en milieuvoorschriften de gezondheid en veiligheid van werknemers en de omgeving beschermen (o.a. bij lassen en verspanen, code 313/321). • Je verkent duurzaamheidsvraagstukken en energiebesparing door middel van automatisering en slimme domotica-simulaties (code 323). • Je oefent met gezamenlijke verantwoordelijkheid voor een veilige, opgeruimde en respectvolle werkomgeving.	**311**		**V/G**	
Leerjaar 3	**P/PIE /1.1 -Tekening - calculatie** Een ontwerp van een product maken met behulp van CAD-software en uitvoering voorbereiden .	• Je gaat oefenen met een CAD-programma om onderdelen in 3D te tekenen en deze om te zetten naar een werktekening. • Je gaat leren een getekende onderdeel uitprinten met een 3D printer. • Je leert een calculatie maken	312	Tekening Calculatie	1	Ja
	P/PIE/1.2 - werkstuk Het ontwerp produceren door handmatige. Machinale en automatische bewerkingen uit te voeren aan metalen en kunststoffen	• Je gaat oefenen met het vervaardigen van verschillende onderdelen (stuknummers) ten behoeve van een werkstuk door middel van verspanende bewerkingen zoals draaien, boren en draadtappen.	313	Praktijk	2	Nee
	P/PIE/1.2 – toets basis metaal	• P01 – H02 of vergelijkbare toets	314	Toets	1	Ja
	P/PIE/1.3 - relaisschakeling Een ontworpen elektrische schakeling opbouwen, aansluiten en beproeven	Je oefent in het practicum met het opbouwen van verschillende elektrische schakelingen	315	Practicum	1	Nee
	P/PIE/1.3 –toets relaisschakeling	• P01 – H05 of vergelijkbare toets	316	Toets	1	Ja

SKILLS vmbo	Programma van Toetsing en Afsluiting 2026-2027					
Vak: PIE [2026-2028] **Niveau: Kader** **Leerjaar: 3**						
periode	**Eindtermen/deeltaken:** *Wat moet je kennen en kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat ga je hiervoor doen?*	**PTA-code[2)]**	**Toetsvorm/ duur**	**Weging**	**Herkansing ja/nee?[3)]**
Voor een volledige uitwerking van de deeltaken, zie:	pie-module-1-ontwerpen-en-maken.pdf (platformsvmbo.nl) pie-module-2-bewerken-en-verbinden-van-materialen.pdf (platformsvmbo.nl) pie-module-3-besturen-en-automatiseren.pdf (platformsvmbo.nl)					
	P/PIE/1.3 - bordoefening Een ontworpen elektrische schakeling opbouwen, aansluiten en beproeven	• Je leert elektrische installaties m.b.v. pvc-buis, universeel schakelaars en wandcontactdozen monteren op een bord en in bedrijfstellen. • Je leert de werking van de opgebouwde schakeling te testen en werking daarvan uit te leggen.	317	Praktijk	2	Nee
	P/PIE/1.3 – toets bordoefening	• P01 - H04 of vergelijkbare toets	318	Toets	1	Ja
	P/PIE 2.1 – werkstuk metaal Producten kunnen maken door het vervormen en scheiden van materialen d.m.v knippen (zwenk)buigen en het maken van de bijbehorende uitslag	• Je oefent met verschillende werkstukken om een samengesteld werkstuk te maken d.m.v. verspanende en niet-verspanende bewerkingen.	319	Praktijk	2	Nee
	P/PIE 2.1 – toets metaal	• P02 - H03 of vergelijkbare toets	320	Toets	1	Ja
	P/PIE 2.2 - lassen Plaat- en profielmaterialen aan de hand van een werktekening met elkaar kunnen verbinden.	• Je gaat oefenen met MAG lassen. • Je gaat oefenen om een werkstuk samen te stellen met de daarvoor meest geschikte verbinding.	321	Praktijk	2	Nee
	P/PIE 2.2 – toets lassen	• P02 – H04 of vergelijkbare toets	322	Toets	1	Ja
	P/PIE /3.1 - pneumatiek In een practicum aan de hand van een schema een opstellingstekening een besturingsinstallatie, regelsysteem en een domotica installatie opbouwen.	• Je oefent in een practicum pneumatische schakelingen op te bouwen. • Je oefent met het domotica practicum, simulaties te maken van ruimtes in een huis.	323	Praktijk	2	Nee
	P/PIE /3.1 – toets pneumatiek	• P03 – H03 of vergelijkbare toets	324	Toets	1	Ja

SKILLS vmbo	Programma van Toetsing en Afsluiting 2026-2027					
Vak: PIE [2026-2028] **Niveau: Kader** **Leerjaar: 3**						
periode	**Eindtermen/deeltaken:** *Wat moet je kennen en kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat ga je hiervoor doen?*	**PTA-code[2)]**	**Toetsvorm/ duur**	**Weging**	**Herkansing ja/nee?[3)]**
Voor een volledige uitwerking van de deeltaken, zie:	pie-module-1-ontwerpen-en-maken.pdf (platformsvmbo.nl) pie-module-2-bewerken-en-verbinden-van-materialen.pdf (platformsvmbo.nl) pie-module-3-besturen-en-automatiseren.pdf (platformsvmbo.nl)					
	P/PIE /3.2 - meetopdrachten In een elektronisch practicum metingen uitvoeren	• Je leert in een practicum elektrische schakelingen op te bouwen en leert daar metingen met een universeelmeter aan uit te voeren. • Je leert in Excel de metingen te verwerken.	325	Praktijk	2	Nee
	P/PIE /3.2 – toets meetopdrachten	• P03 – H02 of vergelijkbare toets	326	Toets	1	Ja
	P/PIE /3.3 – easy-relais Een automatische besturing van een proces realiseren en testen	• Je leert in het practicum, met een Easyrelais, elektro- pneumatische schakelingen op te bouwen	327	Praktijk	2	Nee
	P/PIE /3.3 – toets - easy-relais	• P03 – H07 of vergelijkbare toets	328	Toets	1	Ja

Berekening eindcijfer schoolexamen:

$$\frac{\sum \ (cijfer * weging)}{\sum \ weging}$$

Bijzonderheden:

- **a. Algemene kennis en vaardigheden,**
- **b. Professionele kennis en vaardigheden** worden in de beoordeling van alle PTA toetsen meegewogen
- **c. loopbaanoriëntatie en -ontwikkeling** is opgenomen in LOB PTA. De leerling bouwt een vakoverstijgend loopbaandossier op
- Burgerschap is een vast opgenomen onderdeel in het PTA waarbij de leerlingen onder andere hun mogelijke betrokkenheid ten aanzien van vraagstukken die binnen deze leergebieden spelen, verkennen.
- 1) Deze exameneenheid wordt ook in het centraal examen getoetst
- 2) PTA-code is de toetsnaam en is ook de code voor de cijferkolom in Magister
- 3) Wel/niet herkansbaar binnen de afspraken uit de herkansingsregeling van de school **[Artikel 50: Herkansingsregeling schoolexamen VMBO examenreglement, deel B**]
- Van alle afgenomen toetsen per onderwijsblok mag maximaal 1 herkansbare toets herkanst worden
- Tenzij anders aangegeven, is de toetsvorm van de herkansing gelijk aan de oorspronkelijke toetsvorm.
- De herkansingen dienen in principe plaats te vinden in de periode voorafgaand aan de volgende SKILLSweek
- Bij twee eenjarige PTA's is eindcijfer leerjaar 4 het resultaat van het doorlopend gemiddelde van leerjaar 3 en 4

SKILLS vmbo			Programma van Toetsing en Afsluiting 2026-2027			
Vak: PIE [2026-2028] **Niveau: Kader** **Leerjaar: 3**						
periode	**Eindtermen/deeltaken:** *Wat moet je kennen en kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat ga je hiervoor doen?*	**PTA-code[2)]**	**Toetsvorm/ duur**	**Weging**	**Herkansing ja/nee?[3)]**
Voor een volledige uitwerking van de deeltaken, zie:	pie-module-1-ontwerpen-en-maken.pdf (platformsvmbo.nl) pie-module-2-bewerken-en-verbinden-van-materialen.pdf (platformsvmbo.nl) pie-module-3-besturen-en-automatiseren.pdf (platformsvmbo.nl)					
➢ Bij een tweejarig PTA is eindcijfer leerjaar 4 het resultaat van het doorlopend gemiddelde van leerjaar 3 en 4						