

**Vak: PIE**
**Niveau: Kader**
**Leerjaar: 3 en 4**

periode	Eindtermen/deeltaken: <i>wat moet je kennen en kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat ga je hiervoor doen?</i>	PTA- code <sup>2</sup>	Toetsvorm/ duur	Weging	Herkansing ja/nee? <sup>3</sup>
Voor een volledige uitwerking van de deeltaken, zie: <a href="http://examenblad.nl">PRODUCEREN, INSTALLEREN EN ENERGIE (examenblad.nl)</a>						
Lj3	<b>P/PIE /1.1 -Tekening – calculatie<sup>1)</sup></b> Een ontwerp van een product maken met behulp van CAD- software en uitvoering voorbereiden .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je gaat oefenen met een CAD-programma om onderdelen in 3D te tekenen en deze om te zetten naar een werktekening.</li> <li>• Je gaat leren een getekende onderdeel uitprinten met een 3D printer.</li> <li>• Je leert een calculatie maken</li> </ul>	311	Tekening  Calculatie	1	Ja
Lj3	<b>P/PIE/1.2 – werkstuk<sup>1)</sup></b> Het ontwerp produceren door handmatige. Machinale en automatische bewerkingen uit te voeren aan metalen en kunststoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	312	Praktijk	2	Nee
Lj3	<b>P/PIE/1.2 – theorie toets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P01 – H02</li> </ul>	313	Toets	1	Ja
Lj3	<b>P/PIE/1.3 – relaischakeling<sup>1)</sup></b> Een ontworpen elektrische schakeling opbouwen, aansluiten en beproeven	Je oefent in het practicum met het opbouwen van verschillende elektrische schakelingen	314	Practicum	1	Nee
Lj3	<b>P/PIE/1.3 – toets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P01 – H05</li> </ul>	315	Toets	1	Ja
Lj3	<b>P/PIE/1.3 – bordoefening<sup>1)</sup></b> Een ontworpen elektrische schakeling opbouwen, aansluiten en beproeven	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je leert elektrische installaties m.b.v. pvc-buis, universeel schakelaars en wandcontactdozen monteren op een bord en in bedrijfstellen.</li> <li>• Je leert de werking van de opgebouwde schakeling te testen en werking daarvan uit te leggen.</li> </ul>	316	Praktijk	2	Nee
Lj3	<b>P/PIE/1.3 – toets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P01 - H04</li> </ul>	317	Toets	1	Ja

**Vak: PIE**
**Niveau: Kader**
**Leerjaar: 3 en 4**

periode	Eindtermen/deeltaken: <i>wat moet je kennen en kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat ga je hiervoor doen?</i>	PTA- code <sup>2</sup>	Toetsvorm/ duur	Weging	Herkansing ja/nee? <sup>3</sup>
Voor een volledige uitwerking van de deeltaken, zie: <a href="http://examenblad.nl">PRODUCEREN, INSTALLEREN EN ENERGIE (examenblad.nl)</a>						
Lj3	<b>P/PIE 2.1 – werkstuk metaal<sup>1)</sup></b> Producten kunnen maken door het vervormen en scheiden van materialen d.m.v knippen (zwenk)buigen en het maken van de bijbehorende uitslag	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je oefent met verschillende werkstukken om een samengesteld werkstuk te maken d.m.v. verspanende en niet-verspanende bewerkingen.</li> </ul>	318	Praktijk	2	Nee
Lj3	<b>P/PIE 2.1 – toets metaal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P02 - H03</li> </ul>	319	Toets	1	Ja
Lj3	<b>P/PIE 2.2 MAG lassen<sup>1)</sup></b> Plaat- en profielmaterialen aan de hand van een werktekening met elkaar kunnen verbinden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je gaat oefenen met MAG lassen.</li> <li>Je gaat oefenen om een werkstuk samen te stellen met de daarvoor meest geschikte verbinding.</li> </ul>	320	Praktijk	2	Nee
Lj3/4	<b>P/PIE 2.2 – toets lassen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P02 – H04</li> </ul>	321	Toets	1	Ja
Lj3	<b>P/PIE /3.1 – pneumatiek<sup>1)</sup></b> In een practicum aan de hand van een schema een opstellingstekening een besturingsinstallatie, regelsysteem en een domotica installatie opbouwen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je oefent in een practicum pneumatische schakelingen op te bouwen.</li> <li>Je oefent met het domotica practicum, simulaties te maken van ruimtes in een huis.</li> </ul>	322	Praktijk	2	Nee
Lj3	<b>P/PIE /3.1 – toets pneumatiek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P03 – H03</li> </ul>	323	Toets	1	Ja
Lj3	<b>P/PIE /3.2 meet practicum<sup>1)</sup></b> In een elektronisch practicum metingen uitvoeren	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je leert in een practicum elektrische schakelingen op te bouwen en leert daar metingen met een universeelmeter aan uit te voeren.</li> <li>Je leert in Excel de metingen te verwerken.</li> </ul>	324	Praktijk	2	Nee
Lj3	<b>P/PIE /3.2 theorie toets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P03 – H02</li> </ul>	325	Toets	1	Ja

**Vak: PIE**
**Niveau: Kader**
**Leerjaar: 3 en 4**

periode	Eindtermen/deeltaken: <i>wat moet je kennen en kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat ga je hiervoor doen?</i>	PTA- code <sup>2</sup>	Toetsvorm/ duur	Weging	Herkansing ja/nee? <sup>3</sup>
Voor een volledige uitwerking van de deeltaken, zie: <a href="https://www.examenblad.nl">PRODUCEREN, INSTALLEREN EN ENERGIE (examenblad.nl)</a>						
Lj3	<b>P/PIE /3.3 – easy-relais<sup>1)</sup></b> Een automatische besturing van een proces realiseren en testen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je leert in het practicum, met een Easyrelais, elektro- pneumatische schakelingen op te bouwen</li> </ul>	326	Praktijk	2	Nee
Lj3	<b>P/PIE /3.3 – toets - easy-relais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P03 – H07</li> </ul>	327	Toets	1	Ja
Lj4	<b>P/PIE/4.1 – Sanitair<sup>1)</sup></b> Sanitaire installatie aanleggen m.b.v. een werktekening.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je oefent om volgens een werktekening sanitaire installaties aan te leggen met toe- en aanvoerleidingen</li> </ul>	411	Praktijk	2	Nee
Lj4	<b>P/PIE/4.1 – Sanitair - toets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P04 – H02</li> <li>P04 – H04</li> <li>P04 – H06</li> </ul>	412	Toets	1	Ja
Lj4	<b>P/PIE/4.2 praktijk<sup>1)</sup></b> Elektrisch huisinstallatie aanleggen a.d.h.v. installatietekening	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je oefent om op basis van elektrische schema's elektrische installaties op te bouwen m.b.v. pvc buis, universeel schakelaars en wandcontactdozen</li> <li>Je oefent om elektrische installaties te bedraden en aan te sluiten</li> </ul>	413	Praktijk	1	Nee

**Berekening eindcijfer schoolexamen:**

$$\frac{\sum (\text{cijfer} \times \text{weging})}{\text{Totale weging}} = \text{eindcijfer SE}$$

**Vak: PIE**
**Niveau: Kader**
**Leerjaar: 3 en 4**

periode	Eindtermen/deeltaken: <i>wat moet je kennen en kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat ga je hiervoor doen?</i>	PTA- code <sup>2</sup>	Toetsvorm/ duur	Weging	Herkansing ja/nee? <sup>3</sup>
---------	---	--	---------------------------	--------------------	--------	------------------------------------

Voor een volledige uitwerking van de deeltaken, zie: [PRODUCEREN, INSTALLEREN EN ENERGIE \(examenblad.nl\)](https://www.examenblad.nl)

**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
- <sup>1)</sup> Deze exameneenheid wordt ook in het centraal examen getoetst
- <sup>2)</sup> PTA-code is de toetsnaam en is ook de code voor de cijferkolom in Magister
- <sup>3)</sup> 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
- Bij een tweejarig PTA is eindcijfer leerjaar 4 het resultaat van het doorlopend gemiddelde van leerjaar 3 en 4