

PTA Produceren Instaleren Energie					
Leerweg: Leerjaar 3BBL			2020 - 2022		
Periode	Eindtermen: <i>Wat moet je kennen en kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma; <i>Wat ga je hiervoor doen?</i> ¹	Toetsvorm, -duur (en evt. toetscode) ²	Herkansing ?	Weging
lj3	<p>Ontwerpen en maken.P/PIE/1.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Een ontwerp van een product maken met behulp van Solid Works tekenprogramma en de uitvoering voorbereiden <p>P/PIE/1.2</p> <ul style="list-style-type: none"> Een ontworpen product produceren <p>P/PIE/1.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Met behulp van Solid Works 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 Zagen/knippen, schroefdraad snijden en tappen aan de hand van schroefdraad tabellen Verspanende bewerkingen met behulp van kolomboormachine en draaibank. Snijnsnelhedentabellen uitvoeren op een draaimachine en boormachine Een product automatisch produceren met behulp van CAD/CAM, 3D-printer of lasersnijder en of cnc simulatie 	PSE 1 Schriftelijk en praktisch 200 minuten	Ja	25%

¹ Een omschrijving van de onderwijsinhoud waarmee de leerling zich voorbereidt op de toets.

² PTA code van de school

	<ul style="list-style-type: none"> Een ontworpen schakeling beproeven <p>P/PIE/1.4</p> <ul style="list-style-type: none"> Onderdelen uit het ontwerp samenstellen, monteren en aansluiten 	<ul style="list-style-type: none"> Elektrische componenten in een practicum opbouwen en aansluiten aan de hand van een eigen 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. Formatieve toetsen 			
Eindcijfer profieldeel 1: Cijfer PSE1					
lj3	<p>Bewerken en verbinden van materialen P/PIE/2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Producten maken door het vervormen en scheiden van materialen 	<ul style="list-style-type: none"> Van een driedimensionaal product een uitslag maken Een uitslag overnemen op plaatwerk Een plaat uitknippen met behulp van verschillende plaatscharen en plaathoekscharen Buis en profielen buigen en koudbuigen 	PSE 2 Schriftelijk en praktisch 200 minuten	Ja*	25%

	<p>P/PIE/2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Onderdelen samenstellen aan de hand van een werktekening 	<ul style="list-style-type: none"> Instellen en toepassen van buiggereedschap, zetbank en vingerzetbank Lengte en buigvolgorde bepalen van gebogen profiel en buisprofiel Onderdelen samenstellen door middel van MIG/MAG hechtlassen, puntlassen en zachtsolderen Onderdelen samenstellen door middel van schroef -, klem -en lijmverbindingen s Samengestelde producten controleren op kwaliteit van de verbinding en maatvoering Formatief toetsen. 			
Eindcijfer profieldeel 2: Cijfer PSE2					
lj3	<p>Besturen en Automatiseren P/PIE/3.1 In een practicum een besturingsinstallatie opbouwen</p> <p>P/PIE/3.2 In een practicum een regelsysteem opbouwen</p>	<ul style="list-style-type: none"> Een pneumatische schakeling opbouwen Sensoren en actuatoren kiezen en aansluiten Een regelsysteem opbouwen, aansluiten en testen Een domotica-installatie opbouwen, aansluiten en testen 	<p>PSE 3 Schriftelijk en praktisch 200 minuten</p>	Ja*	25%

	<p>P/PIE/3.3 In een practicum een domotica installatie opbouwen</p> <p>P/PIE/3 In een practicum metingen uitvoeren, een verslag maken van de resultaten en deze presenteren</p> <p>P/PIE/3 En automatische besturing van een proces opbouwen, aansluiten, testen, demonstreren en presenteren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Storingen en fouten zoeken en verhelpen in de opgebouwde schakeling. • Metingen uitvoeren aan een besturingsinstallatie. • Een verslag maken en resultaten presenteren • Metingen uitvoeren aan een elektrische schakeling • Eenvoudige berekeningen aan elektrische schakelingen uitvoeren • Universeel meters en tweepolige spanningstester instellen en aansluiten • Eenvoudige berekeningen maken met de verkregen meetgegevens en deze met tabellen en grafieken weergeven in een meetrapport • Het meetrapport presenteren • Besturingscomponenten plaatsen aan de hand van een opstellingstekening. • De besturingscomponenten bedraden en aansluiten aan de hand van een bedradingstekening • Formatieve toetsing. 			
Eindcijfer profieldeel 3: Cijfer PSE3					
Lj 3	<p>Installeren en monteren P/PIE/4.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Werktekeningen en schema's lezen en interpreteren 	PSE 4	Ja*	

		bedradingstekeningen en installatietekeningen			
		• Formatieve toetsing			
Eindcijfer profieldeel 4: Cijfer PSE4					
Berekening SE Eindcijfer profielvakken: (eindcijfer profieldeel 1 + eindcijfer profieldeel 2 + eindcijfer profieldeel 3 + eindcijfer profieldeel 4)/4					

*Alleen herkansen als er een onvoldoende is.