

PTA PIE, keuzevak duurzame energie
Leerweg: Leerjaar 4 BBL & KBL – Cohort 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
Klas 4	<p>K/PIE/5.1 duurzame energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • een eenvoudig onderzoek uitvoeren naar het nut en noodzaak van duurzame energietechnieken en de uitkomst presenteren <p>K/PIE/5.2</p> <ul style="list-style-type: none"> • met behulp van een bouwtekening pv –panelen intekenen op een bestaand dak. (KBL) 	<ul style="list-style-type: none"> • Het nut en de noodzaak van duurzame energie uitleggen • Zijn eigen bijdrage aan duurzaamheid benoemen. • Principes voor het opwekken van duurzame energie, zoals bijvoorbeeld pv - panelen, warmtepomp, warmte –kracht -koppeling (micro wkk) Urban wind (kbl) • Energiebesparende maatregelen, zoals Bijvoorbeeld LED verlichting en de slimme meter, in en om huis onderzoeken en omschrijven. • controleren of een theoretische opbrengstberekening overeenkomt met de gegeven waarden en hier een conclusie uit trekken • het verschil in opbrengst van pv – panelen in relatie tot de hellingshoek van de panelen en instralingshoek van de zon aantonen. 	<p>PSE keuzevak Schriftelijk en Praktijk</p> <p>200 minuten</p>	Ja	100%

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

² PTA code van de school

	<p>K/PIE/5.3</p> <ul style="list-style-type: none"> • met behulp van ICT – toepassingen opbrengstberekeningen maken voor pv- panelen en het werk voorbereiden <p>K/PIE/5.4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Met behulp van een bestaande bouwtekening pv -panelen monteren 	<p>opbrengstresultaten en grafieken(in een spreadsheetprogramma)maken en presenteren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een materiaalstaat maken • Een bestaand dak opmeten met behulp van een bouwtekening • een elektrisch aansluitschema voor pv -panelen lezen en controleren • Een elektrisch aansluitschema voor pv – panelen tekenen en controleren(kbl) • Plaatsingsmarges (no go zones) voor pv – panelen ten opzichte van dakranden in de Bouwtekening toepassen • De verschillende onderdelen voor het monteren van pv – panelen noemen • Dakhaken voor pv – panelen uitmeten op een dak , rekening houdend met de plaatsingsmarges (no go zones) • Bij werkzaamheden op een dak de voorgeschreven PBM's en veiligheidsprocedures noemen en toepassen • Dakhaken voor pv – panelen plaatsen op een dak • Montagerail voor pv – panelen plaatsen op een dak • Pv – panelen plaatsen in de montagerail • Pv – panelen elektrotechnisch aansluiten op een bestaande meterkast met een afzonderlijke installatieautomaat en aardlekschakelaar 			
--	--	---	--	--	--

	<p>K/PIE/5.5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een eenvoudige sanitaire installatie aansluiten op een zonneboiler <p>K/PIE/5.6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metingen met infraroodcamera uitvoeren en verwerken in een adviseren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Een eenvoudige sanitaire installatie aansluiten op een zonneboiler • De werking van een zonneboiler benoemen <ul style="list-style-type: none"> • Het begrip infrarood verklaren • De begrippen koudebruggen en warmteverliezen verklaren • Een infraroodcamera gebruiken, de Meetresultaten verzamelen en interpreteren • Eenvoudige energiebesparende oplossingen voorstellen aan een klant 			
--	--	---	--	--	--

Berekening keuzevak: (PSE) = cijfer PSE keuzevak

Berekening combinatiecijfer keuzevakken: ((PSE Keuzevak 1) + (PSE Keuzevak 2) + (PSE Keuzevak 3) + (PSE Keuzevak 4))/4