

PTA PIE K/PIE/5 duurzame energie					
Leerweg: BBL-KBL 2021-2023					
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 ja/nee?	Weging
9 t/m 15	<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. <ul style="list-style-type: none"> • 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 instalingshoek van de zon aantonen. 	Eindtoets. Praktijkopdracht.	Ja. Ja.	50% 50%

¹ Een omschrijving van de onderwijshoud 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 			
--	--	---	--	--	--

	<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"> • Pv – panelen elektrotechnisch aansluiten op een bestaande meterkast met een afzonderlijke installatieautomaat en aardlekschakelaar • Een eenvoudige sanitaire installatie aansluiten op een zonneboiler • De werking van een zonneboiler benoemen • 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 			
<p>Berekening cijfer schoolexamen: ((eindtoets x 50%) + (praktijkopdracht x 50%) = cijfer PSE keuzevak Berekening combinatiecijfer keuzevakken: (PSE keuzevak 1 x 25%) + (PSE keuzevak 2 x 25%) + (PSE keuzevak 3 x 25%) + (PSE keuzevak 4 x 25%)</p>					