



Kwestionariusz osobowy

pracownika naukowego posiadającego tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego
zgłaszającego temat prac badawczych na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej
w roku akademickim 2025/2026

1	Tytuł naukowy / stopień naukowy, imię i nazwisko zgłaszającego temat badawczy			
	Prof. dr hab. inż. Mirosław Wendeker			
2	Jednostka organizacyjna, Wydział			
	Katedra Termodynamiki Mechaniki Płynów i Napędów Lotniczych, Wydział Mechaniczny			
3	E-mail		Telefon	
	m.wendeker@pollub.pl		510 588 499	
4	Dyscyplina naukowa			
	Inżynieria Mechaniczna			
5	Numer ORCID			
	0000-0003-4121-8818			
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	342	SCOPUS	557
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	h=10	SCOPUS	h=14
8	Liczba wypromowanych doktorantów:	Opieka promotorska (podać liczbę):		
	21	nad doktorantem z otwartym przewodem doktorskim		
		nad doktorantem studiów doktoranckich bez otwartego przewodu doktorskiego (w wyniku zmiany Ustawy)		1
		nad doktorantem w szkole doktorskiej		
		nad osobą przygotowującą pracę doktorską w trybie eksternistycznym		
9	Zgłoszony temat badawczy na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w językach polskim i angielskim			
	Diagnostyka silnika spalinowego zasilanego biogazem z wykorzystaniem sygnału jonizacji w komorze spalania			
	Diagnostics of an Internal Combustion Engine Fueled with Biogas Using Ionization Signal in the Combustion Chamber			
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)			
	diagnostyka silnika spalinowego, spalanie biogazu, sygnał jonizacji, komora spalania		Internal combustion engine diagnostics, biogas combustion, ionization signal, combustion chamber	
11	Krótki opis tematyki badawczej w językach polskim i angielskim (max. 250 słów na opis) (Sposób realizacji badań, metody, techniki i narzędzia badawcze, urządzenia i aparatura wykorzystywane w badaniach)			
	Tematyka badawcza koncentruje się na opracowaniu zaawansowanego systemu kontroli jakości spalania i składu mieszanki paliwowo-powietrznej w silniku zasilanym biogazem. Badania mają na celu zastosowanie sygnału jonizacji do dynamicznego dostosowywania parametrów spalania, co pozwala na szybką reakcję na wahania wartości opałowej biogazu i poprawę efektywności spalania. Hipoteza zakłada, że wykorzystanie danych z jonizacji gazu w komorze spalania, analizowanych za pomocą sztucznych sieci neuronowych, umożliwi precyzyjniejsze sterowanie procesem spalania niż tradycyjne metody, takie jak analiza temperatury spalin czy pomiary sondy lambda. Tradycyjne metody kontroli jakości spalania charakteryzują się opóźnieniami i niedokładnościami, które mogą prowadzić do nieefektywnego spalania, zwiększonej emisji szkodliwych			

substancji i zmniejszonej wydajności silnika. Badania mają na celu zweryfikowanie tej hipotezy poprzez serie eksperymentów i symulacji komputerowych. Projekt wprowadza innowacyjne wykorzystanie sygnału jonizacji w komorze spalania jako bardziej bezpośredniego i szybkiego sposobu na monitorowanie i regulację procesu spalania. Zastosowanie zaawansowanych technologii, takich jak sztuczne sieci neuronowe, do analizy tych sygnałów otwiera nowe możliwości w precyzyjnej regulacji spalania, nawet przy dynamicznych zmianach składu paliwa. Wyniki projektu mogą znacząco przyczynić się do poprawy efektywności spalania biogazu, zmniejszenia emisji zanieczyszczeń i poprawy ogólnej wydajności silników spalinowych zasilanych paliwami alternatywnymi. The research focuses on developing an advanced combustion quality control system and fuel-air mixture composition for an engine fueled with biogas. The aim is to use the ionization signal for dynamically adjusting combustion parameters, allowing a rapid response to fluctuations in biogas calorific value and improving combustion efficiency. The hypothesis posits that using ionization data from the combustion chamber, analyzed through artificial neural networks, will enable more precise control of the combustion process than traditional methods like exhaust gas temperature analysis or lambda sensor measurements. Traditional combustion quality control methods are characterized by delays and inaccuracies, which can lead to inefficient combustion, increased harmful emissions, and reduced engine efficiency. The research aims to verify this hypothesis through a series of experiments and computer simulations. The project introduces innovative use of the ionization signal in the combustion chamber as a more direct and rapid way to monitor and regulate the combustion process. Applying advanced technologies, such as artificial neural networks, to analyze these signals opens new possibilities for precise combustion control, even with dynamic changes in fuel composition. The project's results could significantly improve biogas combustion efficiency, reduce pollutant emissions, and enhance the overall performance of internal combustion engines fueled with alternative fuels.												
12	Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem	Tak Nie ☐ ☒										
13	Uzupełnić w przypadku realizowania tematu we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem – dane jednostki zagranicznej i potencjalnego promotora zagranicznego. Dodatkowo należy przedstawić oświadczenie o posiadaniu środków finansowych na pobyt (2 semestry) w instytucji zagranicznej											
14	Najważniejsze publikacje z ostatnich 5 lat (max. 10) osoby zgłaszającej temat z podaniem Impact Factor (IF) czasopisma z roku opublikowania oraz punktów obowiązujących w roku opublikowania artykułu przyznanych czasopismu przez Ministerstwo (MNIŚW lub MEiN), [Autorzy: Tytuł artykułu, CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, IF_{rok}; MNIŚW_{rok} lub MEiN_{rok}] <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Mirosław Wendeker, Michał Jan Gęca, Łukasz Grabowski, Konrad Pietrykowski, Nanthagopal Kasianantham: <i>Measurements and analysis of a solar-assisted city bus with a diesel engine</i>: APPLIED ENERGY, vol. 309, (2022), 1-16, Impact Factor: 9.746₂₀₂₂; MNIŚW: 200₂₀₂₂:</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Konrad Pietrykowski, Nanthagopal Kasianantham, Dineshkumar Ravi, Michał Jan Gęca, Prakash Ramakrishnan, Mirosław Wendeker: <i>Sustainable energy development technique of vertical axis wind turbine with variable swept area – An experimental investigation</i>: APPLIED ENERGY, vol. 329, (2023), 1-21, Impact Factor: 9.746₂₀₂₃; MNIŚW: 200₂₀₂₃:</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Zbigniew Czyż, Patryk Jakubczak, Piotr Podolak, Krzysztof Skiba, Paweł Karpiński, Magda Drożdziel-Jurkiewicz, Mirosław Wendeker: <i>Deformation measurement system for UAV components to improve their safe operation</i>: EKSPLOATACJA I NIEZAWODNOŚĆ-MAINTENANCE AND RELIABILITY, vol. 25, (2023), 1-23, Impact Factor: 2.341₂₀₂₃; MNIŚW: 200₂₀₂₃:</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Zbigniew Czyż, Paweł Karpiński, Krzysztof Skiba, Mirosław Wendeker: <i>Wind Tunnel Performance Tests of the Propellers with Different Pitch for the Electric Propulsion System</i>: SENSORS, vol. 22, (2021), 1-18, Impact Factor: 3.576₂₀₂₁; MNIŚW: 100₂₀₂₁:</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Zbigniew Czyż, Paweł Karpiński, Krzysztof Skiba, Mirosław Wendeker: <i>Measurements of Aerodynamic Performance of the Fuselage of a Hybrid Multi-Rotor Aircraft with Autorotation Capability</i>: INTERNATIONAL REVIEW OF AEROSPACE ENGINEERING (IREASE), vol. 15, (2022), 12-23, Impact Factor: 0.563₂₀₂₂; MNIŚW: 100₂₀₂₂:</td> </tr> </table>		1	Mirosław Wendeker, Michał Jan Gęca, Łukasz Grabowski, Konrad Pietrykowski, Nanthagopal Kasianantham: <i>Measurements and analysis of a solar-assisted city bus with a diesel engine</i> : APPLIED ENERGY, vol. 309, (2022), 1-16, Impact Factor: 9.746₂₀₂₂ ; MNIŚW: 200₂₀₂₂ :	2	Konrad Pietrykowski, Nanthagopal Kasianantham, Dineshkumar Ravi, Michał Jan Gęca, Prakash Ramakrishnan, Mirosław Wendeker: <i>Sustainable energy development technique of vertical axis wind turbine with variable swept area – An experimental investigation</i> : APPLIED ENERGY, vol. 329, (2023), 1-21, Impact Factor: 9.746₂₀₂₃ ; MNIŚW: 200₂₀₂₃ :	3	Zbigniew Czyż, Patryk Jakubczak, Piotr Podolak, Krzysztof Skiba, Paweł Karpiński, Magda Drożdziel-Jurkiewicz, Mirosław Wendeker: <i>Deformation measurement system for UAV components to improve their safe operation</i> : EKSPLOATACJA I NIEZAWODNOŚĆ-MAINTENANCE AND RELIABILITY, vol. 25, (2023), 1-23, Impact Factor: 2.341₂₀₂₃ ; MNIŚW: 200₂₀₂₃ :	4	Zbigniew Czyż, Paweł Karpiński, Krzysztof Skiba, Mirosław Wendeker: <i>Wind Tunnel Performance Tests of the Propellers with Different Pitch for the Electric Propulsion System</i> : SENSORS, vol. 22, (2021), 1-18, Impact Factor: 3.576₂₀₂₁ ; MNIŚW: 100₂₀₂₁ :	5	Zbigniew Czyż, Paweł Karpiński, Krzysztof Skiba, Mirosław Wendeker: <i>Measurements of Aerodynamic Performance of the Fuselage of a Hybrid Multi-Rotor Aircraft with Autorotation Capability</i> : INTERNATIONAL REVIEW OF AEROSPACE ENGINEERING (IREASE), vol. 15, (2022), 12-23, Impact Factor: 0.563₂₀₂₂ ; MNIŚW: 100₂₀₂₂ :
1	Mirosław Wendeker, Michał Jan Gęca, Łukasz Grabowski, Konrad Pietrykowski, Nanthagopal Kasianantham: <i>Measurements and analysis of a solar-assisted city bus with a diesel engine</i> : APPLIED ENERGY, vol. 309, (2022), 1-16, Impact Factor: 9.746₂₀₂₂ ; MNIŚW: 200₂₀₂₂ :											
2	Konrad Pietrykowski, Nanthagopal Kasianantham, Dineshkumar Ravi, Michał Jan Gęca, Prakash Ramakrishnan, Mirosław Wendeker: <i>Sustainable energy development technique of vertical axis wind turbine with variable swept area – An experimental investigation</i> : APPLIED ENERGY, vol. 329, (2023), 1-21, Impact Factor: 9.746₂₀₂₃ ; MNIŚW: 200₂₀₂₃ :											
3	Zbigniew Czyż, Patryk Jakubczak, Piotr Podolak, Krzysztof Skiba, Paweł Karpiński, Magda Drożdziel-Jurkiewicz, Mirosław Wendeker: <i>Deformation measurement system for UAV components to improve their safe operation</i> : EKSPLOATACJA I NIEZAWODNOŚĆ-MAINTENANCE AND RELIABILITY, vol. 25, (2023), 1-23, Impact Factor: 2.341₂₀₂₃ ; MNIŚW: 200₂₀₂₃ :											
4	Zbigniew Czyż, Paweł Karpiński, Krzysztof Skiba, Mirosław Wendeker: <i>Wind Tunnel Performance Tests of the Propellers with Different Pitch for the Electric Propulsion System</i> : SENSORS, vol. 22, (2021), 1-18, Impact Factor: 3.576₂₀₂₁ ; MNIŚW: 100₂₀₂₁ :											
5	Zbigniew Czyż, Paweł Karpiński, Krzysztof Skiba, Mirosław Wendeker: <i>Measurements of Aerodynamic Performance of the Fuselage of a Hybrid Multi-Rotor Aircraft with Autorotation Capability</i> : INTERNATIONAL REVIEW OF AEROSPACE ENGINEERING (IREASE), vol. 15, (2022), 12-23, Impact Factor: 0.563₂₀₂₂ ; MNIŚW: 100₂₀₂₂ :											
15	Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji) <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> </tr> </table>		1		2		3					
1												
2												
3												
16	Data i podpis składającego	Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze										