



### 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 2024/2025

1	Tytuł naukowy / stopień naukowy, imię i nazwisko zgłaszającego temat badawczy		
	<b>Dr hab. inż. Łukasz Grabowski</b>		
2	Jednostka organizacyjna, Wydział		
	<b>Katedra Termodynamiki, Mechaniki Płynów i Napędów Lotniczych, Wydział Mechaniczny</b>		
3	E-mail	Telefon	
	<b>l.grabowski@pollub.pl</b>	<b>4861, 600 038 320</b>	
4	Dyscyplina naukowa		
	<b>Inżynieria mechaniczna</b>		
5	Numer ORCID		
	<b>0000-0003-3069-8860</b>		
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	<b>Web of Science</b>	<b>40</b>	<b>SCOPUS</b>
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	<b>Web of Science</b>	<b>h=3</b>	<b>SCOPUS</b>
8	Liczba wypromowanych doktorantów:	Opieka promotorska (podać liczbę):	
	-	nad doktorantem z otwartym przewodem doktorskim	-
	-	nad doktorantem studiów doktoranckich bez otwartego przewodu doktorskiego (w wyniku zmiany Ustawy)	-
	-	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		
	<b>Aerodynamiczna interferencja śmigła i skrzydła w motoszybowcu</b>		
<b>Aerodynamic Interference of Propeller and Wing in a Motor Glider</b>			
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)		
	<b>badania w tunelu aerodynamicznym, napędy lotnicze, motoszybowiec, charakterystyki aerodynamiczne</b>	<b>wind tunnel testing, aircraft propulsion, motor glider, aerodynamic characteristics</b>	
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 obejmuje rozwój prac nad śmigłowym zespołem napędowym wbudowanym w skrzydło. Temat zostanie zrealizowany w oparciu o badania eksperymentalne prowadzone początkowo w tunelu aerodynamicznym z wykorzystaniem czujnika sił i momentów, a w kolejnym etapie będą to testy w locie. Do pierwszych badań zostanie wykorzystany tunel aerodynamiczny będący na wyposażeniu Katedry Termodynamiki, Mechaniki Płynów i Napędów Lotniczych. Obiekt badawczy do testów w tunelu zostanie przygotowany w postaci skrzydła, które będzie uwzględniało szereg wariantów (skrzydło gładkie, skrzydło z wbudowanym zespołem napędowym zamkniętym/ otwartym/		

uruchomionymi śmigłami itp.) celem przeprowadzenia analizy wpływu zastosowanych zmian na aerodynamikę obiektu referencyjnego. Na potrzeby testów w locie zostanie przygotowany obiekt latający w postaci dostosowanego motoszybowca uwzględniającego opracowany w oparciu o badania tunelowe zespół napędowy. Testy w locie będą prowadzone na wyznaczonym lądowisku poza strefami ograniczającymi tego typu loty. Przeprowadzone analizy uzupełnione zostaną o narzędzia numerycznej mechaniki płynów CFD w kontekście opisu przepływu powietrza wokół badanego obiektu. Do tego celu zostanie wykorzystane oprogramowanie Ansys Fluent. Na podstawie uzyskanych wyników zostanie przeprowadzona analiza możliwości zastosowania proponowanego rozwiązania w statkach powietrznych takich jak np. motoszybowce. Będzie ona obejmowała zarówno względy konstrukcyjne jak również bilans ekonomiczny z uwzględnieniem analizy porównawczej w stosunku do dotychczasowych rozwiązań. Wynikiem prowadzonych prac będą charakterystyki aerodynamiczne dla rozpatrywanych wersji rozwiązań konstrukcyjnych. Bazując na uzyskanych charakterystykach będzie możliwa identyfikacja wpływu zastosowanych modyfikacji np. na siłę oporu, siłę nośną czy też stateczność statku powietrznego. Testy w locie pozwolą na zidentyfikowanie długotrwałości lotu przy zastosowaniu opracowanego zespołu napędowego i odnieść uzyskane wyniki do rozwiązań obecnie występujących.

The research topic includes the development of work on a propeller propulsion system integrated in the wing. The subject will be carried out based on experimental research conducted initially in a wind tunnel using a *six-component balance* and in the next stage flight tests. The wind tunnel equipped by the Department of Thermodynamics, Fluid Mechanics and Aerospace Propulsion will be used for the first tests. The test object for the tunnel tests will be prepared in the form of a wing, which will include a number of variants (smooth wing, wing with integrated closed/open propulsion unit/activated propellers, etc.) to analyse the impact of the applied changes on the aerodynamics of the reference object. For the flight tests, a customised powered sailplane will be prepared, including the propulsion unit developed from the tunnel tests. The flight tests will be conducted on a designated airstrip outside the flight restriction zones.

The analyses performed will be supported by a CFD computational fluid mechanics tool in the context of describing the airflow around the test object. Ansys Fluent software will be used for this purpose. Based on the results obtained, an analysis will be made of the feasibility of the proposed solution for aircraft such as gliders. This will include structural considerations as well as an economic balance including a comparative analysis in relation to existing solutions. The results of the work will include, above all, the aerodynamic characteristics for the design solutions considered. Based on the characteristics obtained, it will be possible to identify the impact of the modifications applied, e.g. on the drag force, lift force or stability of the aircraft. Flight tests will identify the flight endurance of the developed propulsion unit and relate the results obtained to current solutions.

12	Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem	Tak	Nie
			x

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		
	Nazwa jednostki	-	
	Adres	-	
	Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego	-	

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: <i>Tytuł artykułu</i> , CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, <i>IF<sub>rok</sub></i> ; <i>MNIŚW<sub>rok</sub></i> : lub <i>MEiN<sub>rok</sub></i> ]		
	1	M. Wendeker, M. J. Gęca, Ł. Grabowski, Konrad Pietrykowski, Nanthagopal Kasianantham, Measurements and analysis of a solar-assisted city bus with a diesel engine, Applied Energy, 2022, vol. 309, s. 1-16, <i>MNIŚW<sub>2022</sub></i> : 200, <i>IF<sub>2022</sub></i> : 11,2	
	2	B. Ambrozkiewicz, Z. Czyż, P. Karpiński, P. Stączek, G. Litak, Ł. Grabowski, Ceramic-Based Piezoelectric Material for Energy Harvesting Using Hybrid Excitation, Materials, 2021, vol. 14, nr 19, s. 1-1, <i>MNIŚW<sub>2021</sub></i> : 140, <i>IF<sub>2021</sub></i> : 3,748	
	3	Ł. Grabowski, K. Pietrykowski, P. Karpiński The zero-dimensional model of the scavenging process in the opposed-piston two-stroke aircraft diesel engine, Propulsion and Power Research, 2019, vol. 8, nr 4, s. 1-10, <i>MNIŚW<sub>2019</sub></i> : 70, <i>IF<sub>2019</sub></i> : 4,563	
	4	P. Magryta, Ł. Grabowski, G. Barański, M. Wendeker, Toxic Emission During Road Tests of Urban Bus, Advances in Science and Technology Research Journal.- 2023, vol. 17, nr 6, s. 16-26, <i>MNIŚW<sub>2023</sub></i> : 100, <i>IF<sub>2023</sub></i> : 1,1	
	5	M. Wendeker, M. J. Gęca, Ł. Grabowski, G. Barański, Measuring Regenerative Braking Electricity Generated by the City Bus with Internal Combustion Engine, Advances in Science and Technology Research Journal, 2021, vol. 15, nr 3, s. 215-223, <i>MNIŚW<sub>2022</sub></i> : 100, <i>IF<sub>2022</sub></i> : 1,1	
	6	Ł. Grabowski, Modeling research of city bus fuel consumption for different driving cycles, Journal of Physics: Conference Series, 2021, vol. 2130, s. 1-8, <i>MNIŚW<sub>2021</sub></i> : 40, <i>IF<sub>2021</sub></i> : 0,482	
	7	M. Biały, Ł. Grabowski, B. Skórzyński, G. Barański, A. Majczak, Analyzing mechanical vibrations of an aircraft opposed piston engine, Combustion Engines, 2021, vol. 187, nr 4, s. 3-7, <i>MNIŚW<sub>2021</sub></i> : 70	
	8	M. Wendeker, Ł. Grabowski, Investigations of the city bus powertrain efficiency, Combustion Engine, 2024, vol. 196, nr 1, s. 134-139, <i>MNIŚW<sub>2024</sub></i> : 70	

9	Ł. Grabowski, P. Karpiński, P. Magryta, Simulation Research of the Influence of Compression Ratio on the Performance of an Aircraft Piston Diesel Engine, <i>Advances in Science and Technology Research Journal</i> .- 2020, vol. 14, nr 3, s. 175-181, <b>MNiSW</b> <sub>2022</sub> : 100, <b>IF</b> <sub>2022</sub> : 1,1						
10	Ł. Grabowski, P. Karpiński, G. Barański, Experimental reserch of two stroke aircraft diesel engine, <i>Combustion Engines</i> , 2019, vol. 179, nr 4, s. 75-79, <b>MNiSW</b> <sub>2019</sub> : 70						
15	<p>Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji)</p> <table border="1" data-bbox="121 315 1474 472"> <tr> <td data-bbox="121 315 169 365">1</td> <td data-bbox="169 315 1474 365">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="121 365 169 414">2</td> <td data-bbox="169 365 1474 414">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="121 414 169 472">3</td> <td data-bbox="169 414 1474 472">-</td> </tr> </table>	1	-	2	-	3	-
1	-						
2	-						
3	-						
16	<table border="1" data-bbox="121 472 1474 743"> <tr> <td data-bbox="121 472 820 568">Data i podpis składającego</td> <td data-bbox="820 472 1474 568">Piecątka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze</td> </tr> <tr> <td data-bbox="121 568 820 743">Lublin, .....</td> <td data-bbox="820 568 1474 743"></td> </tr> </table>	Data i podpis składającego	Piecątka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze	Lublin, .....			
Data i podpis składającego	Piecątka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze						
Lublin, .....							