





### 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 2026/2027

1	Tytuł naukowy / stopień naukowy, imię i nazwisko zgłaszającego temat badawczy		
	<b>dr hab. Ernest Gnapowski</b>		
2	Jednostka organizacyjna, Wydział		
	<b>Katedra Informatyki Stosowanej, Wydział Matematyki i Informatyki Technicznej</b>		
3	E-mail	Telefon	
	e.gnapowski@pollub.pl	609755900	
4	Dyscyplina naukowa		
	<b>Informatyka techniczna i telekomunikacja</b>		
5	Numer ORCID		
	0000-0001-6633-8395		
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	81	SCOPUS
			174
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	$h = 7$	SCOPUS
			$h = 8$
8	Liczba wypromowanych doktorantów:	Opieka promotorska (podać liczbę):	
	0	nad doktorantem z otwartym przewodem doktorskim	0
		nad doktorantem studiów doktoranckich bez otwartego przewodu doktorskiego (w wyniku zmiany Ustawy)	0
		nad doktorantem w szkole doktorskiej	0
		nad osobą przygotowującą pracę doktorską w trybie eksternistycznym	0
9	Zgłoszony temat badawczy na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w językach polskim i angielskim		
	<b>Predykcyjne i adaptacyjne metody generowania trajektorii robota przemysłowego na podstawie danych inercyjnych ruchu operatora</b>		
	<b>Predictive and adaptive methods for generating industrial robot trajectories based on inertial data of the operator's movement</b>		
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)		
	<b>sterowanie, robot, trajektoria</b>		<b>control, robot, trajectory</b>
11	Krotki 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 pracy dotyczy opracowania predykcyjnych i adaptacyjnych metod generowania trajektorii robota przemysłowego na podstawie danych inercyjnych ruchu operatora. Głównym celem badań jest stworzenie algorytmów umożliwiających przekształcanie sygnałów pochodzących z czujników inercyjnych, rejestrujących ruch operatora, na stabilne i dokładne trajektorie sterujące robotem w czasie rzeczywistym. W ramach badań analizowane będą metody akwizycji, filtracji oraz fuzji danych inercyjnych w celu poprawy jakości estymacji ruchu operatora. Kluczowym elementem pracy będzie opracowanie predykcyjnych modeli ruchu oraz adaptacyjnych		

<p>metod mapowania ruchu człowieka na trajektorie robota, z uwzględnieniem ograniczeń kinematycznych, dynamiki systemu oraz wymagań bezpieczeństwa. Praca obejmuje również opracowanie i walidację zaproponowanych metod w środowisku eksperymentalnym, w tym ocenę ich wpływu na dokładność odwzorowania trajektorii, opóźnienia systemowe oraz płynność sterowania. Badania wpisują się w obszar robotyki, systemów cyber-fizycznych oraz interakcji człowiek-robot.</p> <p>This thesis focuses on developing predictive and adaptive methods for generating industrial robot trajectories based on inertial data of the operator's movement. The main goal of the research is to create algorithms that enable the transformation of signals from inertial sensors recording the operator's movement into stable and accurate trajectories that control the robot in real time. The research will analyze methods for acquiring, filtering, and fusion of inertial data to improve the quality of operator movement estimation. A key element of the work will be the development of predictive motion models and adaptive methods for mapping human movement onto robot trajectories, taking into account kinematic constraints, system dynamics, and safety requirements. The work also includes the development and validation of the proposed methods in an experimental environment, including an assessment of their impact on trajectory accuracy, system delays, and control smoothness. The research falls within the fields of robotics, cyber-physical systems, and human-robot interaction.</p>																			
12	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem</td> <td>Tak</td> <td>Nie</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem	Tak	Nie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>													
Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem	Tak		Nie																
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
13	<p>Uzupełnić w przypadku realizowania tematu we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem – dane jednostki zagranicznej i potencjalnego promotora zagranicznego.</p> <p>Dodatkowo należy przedstawić oświadczenie o posiadaniu środków finansowych na pobyt (2 semestry) w instytucji zagranicznej</p> <table border="1"> <tr> <td>Nazwa jednostki</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adres</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego</td> <td></td> </tr> </table>	Nazwa jednostki		Adres		Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego													
Nazwa jednostki																			
Adres																			
Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego																			
14	<p>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<sub>rok</sub>; MNIŚW<sub>rok</sub> lub MEIN<sub>rok</sub>]</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>E. Gnapowski, Jarosław Pytka, Jerzy Józwick, Jan Laskowski and Joanna Michałowska, „Wind Tunnel Testing of Plasma Actuator with Two Mesh Electrodes to Boundary Layer Control at High Angle of Attack  , 2021, Sensors, Vol. 21, nr 2, pp. 1-13. Publisher: Sensors, Web of Science, [MNIŚW 100]</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>J. Pytka, P. Budzyński, P. Tomiło, J. Michałowska, D. Błażejczak, E. Gnapowski, J. Pytka, K. Gierczak, Measurement of aircraft ground roll distance during takeoff and landing on a grass runway, Measurement, Vol. 195, 2022, Web of Science, Publisher: Elsevier, [MNIŚW 200]</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>S. Gnapowski, V. Holubets, E. Gnapowski, —The Bio-Oil Production by Pulse Power Discharges  , Advances in Science and Technology Research Journal, 16(6), pp. 226–231, 2022, Publisher: Web of Science, [MNIŚW 100]</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>E. Gnapowski<sup>1</sup>, J. Pytka, S. Gnapowski, J. Józwick, P. Tomiło, "Application of Plasma Actuator with Two Mesh Electrodes to Active Control of Boundary Layer at 50 Hz Power Supply", Adv. Sci. Technol. Res. J. 2023; 17(1), pp. - 58–63 Publisher: Web of Science, [MNIŚW 100]</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>P. Tomiło, P. Oleszczuk, A. Laskowska, W. Wilczewska, E. Gnapowski, Effect of Architecture and Inference Parameters of Artificial Neural Network Models in the Detection Task on Energy Demand, Energies.- 2024, vol. 17, nr 21, s. 1-18 [MNIŚW: 140]</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>E. Gnapowski, S. Gnapowski, P. Tomiło, Boundary layer control with a plasma actuator utilizing a large GND mesh electrode and two HV electrode configurations, Sensors.- 2025, vol. 15, nr 1, s. 1-14 [MNIŚW: 100]</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>P. Tomiło, J. Michałowska, J. Laskowski, J. Pytka, O. Kochan, E. Gnapowski, Artificial neural network model for estimation of relative airplane altitude, Przegląd Elektrotechniczny.- 2025, vol. 101, nr 2, s. 116-119 [MNIŚW: 70]</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>E. Gnapowski, S. Gnapowski, J. Pytka, J. Józwick, G. Skorulski, The Effect of a Large Grounded Mesh Electrode and Two Types of High-Voltage (HV) Electrodes on Boundary Layer Control , 2024 IEEE 11th International Workshop on Metrology for AeroSpace, Lublin, 3 - 5, 2024 [MNIŚW: 20]</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>P. Tomiło, J. Pytka, J. Józwick, E. Gnapowski, T. Muszyński, A. Łukaszewicz. Latent “Neural Network For Recognition of Anomalies in 3D-Print of a Scale Model for Wind Tunnel Measurements”, 10th International Workshop on Metrology for AeroSpace (MetroAeroSpace) - IEEE 2023 : proceedings.- 2023,</td> </tr> </table>	1	E. Gnapowski, Jarosław Pytka, Jerzy Józwick, Jan Laskowski and Joanna Michałowska, „Wind Tunnel Testing of Plasma Actuator with Two Mesh Electrodes to Boundary Layer Control at High Angle of Attack  , 2021, Sensors, Vol. 21, nr 2, pp. 1-13. Publisher: Sensors, Web of Science, [MNIŚW 100]	2	J. Pytka, P. Budzyński, P. Tomiło, J. Michałowska, D. Błażejczak, E. Gnapowski, J. Pytka, K. Gierczak, Measurement of aircraft ground roll distance during takeoff and landing on a grass runway, Measurement, Vol. 195, 2022, Web of Science, Publisher: Elsevier, [MNIŚW 200]	3	S. Gnapowski, V. Holubets, E. Gnapowski, —The Bio-Oil Production by Pulse Power Discharges  , Advances in Science and Technology Research Journal, 16(6), pp. 226–231, 2022, Publisher: Web of Science, [MNIŚW 100]	4	E. Gnapowski <sup>1</sup> , J. Pytka, S. Gnapowski, J. Józwick, P. Tomiło, "Application of Plasma Actuator with Two Mesh Electrodes to Active Control of Boundary Layer at 50 Hz Power Supply", Adv. Sci. Technol. Res. J. 2023; 17(1), pp. - 58–63 Publisher: Web of Science, [MNIŚW 100]	5	P. Tomiło, P. Oleszczuk, A. Laskowska, W. Wilczewska, E. Gnapowski, Effect of Architecture and Inference Parameters of Artificial Neural Network Models in the Detection Task on Energy Demand, Energies.- 2024, vol. 17, nr 21, s. 1-18 [MNIŚW: 140]	6	E. Gnapowski, S. Gnapowski, P. Tomiło, Boundary layer control with a plasma actuator utilizing a large GND mesh electrode and two HV electrode configurations, Sensors.- 2025, vol. 15, nr 1, s. 1-14 [MNIŚW: 100]	7	P. Tomiło, J. Michałowska, J. Laskowski, J. Pytka, O. Kochan, E. Gnapowski, Artificial neural network model for estimation of relative airplane altitude, Przegląd Elektrotechniczny.- 2025, vol. 101, nr 2, s. 116-119 [MNIŚW: 70]	8	E. Gnapowski, S. Gnapowski, J. Pytka, J. Józwick, G. Skorulski, The Effect of a Large Grounded Mesh Electrode and Two Types of High-Voltage (HV) Electrodes on Boundary Layer Control , 2024 IEEE 11th International Workshop on Metrology for AeroSpace, Lublin, 3 - 5, 2024 [MNIŚW: 20]	9	P. Tomiło, J. Pytka, J. Józwick, E. Gnapowski, T. Muszyński, A. Łukaszewicz. Latent “Neural Network For Recognition of Anomalies in 3D-Print of a Scale Model for Wind Tunnel Measurements”, 10th International Workshop on Metrology for AeroSpace (MetroAeroSpace) - IEEE 2023 : proceedings.- 2023,
1	E. Gnapowski, Jarosław Pytka, Jerzy Józwick, Jan Laskowski and Joanna Michałowska, „Wind Tunnel Testing of Plasma Actuator with Two Mesh Electrodes to Boundary Layer Control at High Angle of Attack  , 2021, Sensors, Vol. 21, nr 2, pp. 1-13. Publisher: Sensors, Web of Science, [MNIŚW 100]																		
2	J. Pytka, P. Budzyński, P. Tomiło, J. Michałowska, D. Błażejczak, E. Gnapowski, J. Pytka, K. Gierczak, Measurement of aircraft ground roll distance during takeoff and landing on a grass runway, Measurement, Vol. 195, 2022, Web of Science, Publisher: Elsevier, [MNIŚW 200]																		
3	S. Gnapowski, V. Holubets, E. Gnapowski, —The Bio-Oil Production by Pulse Power Discharges  , Advances in Science and Technology Research Journal, 16(6), pp. 226–231, 2022, Publisher: Web of Science, [MNIŚW 100]																		
4	E. Gnapowski <sup>1</sup> , J. Pytka, S. Gnapowski, J. Józwick, P. Tomiło, "Application of Plasma Actuator with Two Mesh Electrodes to Active Control of Boundary Layer at 50 Hz Power Supply", Adv. Sci. Technol. Res. J. 2023; 17(1), pp. - 58–63 Publisher: Web of Science, [MNIŚW 100]																		
5	P. Tomiło, P. Oleszczuk, A. Laskowska, W. Wilczewska, E. Gnapowski, Effect of Architecture and Inference Parameters of Artificial Neural Network Models in the Detection Task on Energy Demand, Energies.- 2024, vol. 17, nr 21, s. 1-18 [MNIŚW: 140]																		
6	E. Gnapowski, S. Gnapowski, P. Tomiło, Boundary layer control with a plasma actuator utilizing a large GND mesh electrode and two HV electrode configurations, Sensors.- 2025, vol. 15, nr 1, s. 1-14 [MNIŚW: 100]																		
7	P. Tomiło, J. Michałowska, J. Laskowski, J. Pytka, O. Kochan, E. Gnapowski, Artificial neural network model for estimation of relative airplane altitude, Przegląd Elektrotechniczny.- 2025, vol. 101, nr 2, s. 116-119 [MNIŚW: 70]																		
8	E. Gnapowski, S. Gnapowski, J. Pytka, J. Józwick, G. Skorulski, The Effect of a Large Grounded Mesh Electrode and Two Types of High-Voltage (HV) Electrodes on Boundary Layer Control , 2024 IEEE 11th International Workshop on Metrology for AeroSpace, Lublin, 3 - 5, 2024 [MNIŚW: 20]																		
9	P. Tomiło, J. Pytka, J. Józwick, E. Gnapowski, T. Muszyński, A. Łukaszewicz. Latent “Neural Network For Recognition of Anomalies in 3D-Print of a Scale Model for Wind Tunnel Measurements”, 10th International Workshop on Metrology for AeroSpace (MetroAeroSpace) - IEEE 2023 : proceedings.- 2023,																		

	pp. 688-692 [MNiSW: 20]	
10	J. Pytka, P. Budzyński, P. Tomilo, J. Laskowski, J. Michałowska, E. Gnapowski, D. Błazejczak, A. Łukaszewicz ,"IMUMETER - AI-Based Sensor for Airplane Motion Measurements]], 2021 IEEE 8th International Workshop on Metrology for AeroSpace (MetroAeroSpace), 2021, pp. 692-697 [MNiSW: 20]	
15	Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji)	
	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
	Lublin, 30.04.2026 	<b>KIEROWNIK</b> Katedry Informatyki Stosowanej  dr hab. inż. Dariusz Czerwiński