



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			
	dr hab. inż. Michał Wydra, prof. uczelni			
2	Jednostka organizacyjna, Wydział			
	Katedra Informatyki Stosowanej, Wydział Matematyki i Informatyki Technicznej			
3	E-mail		Telefon	
	m.wydra@pollub.pl		81 538 48 96/693 990 189	
4	Dyscyplina naukowa			
	Informatyka Techniczna i Telekomunikacja			
5	Numer ORCID			
	0000-0002-4541-2987			
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	139	SCOPUS	221
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	h=7	SCOPUS	h=9
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		1
		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			
	Predykcja generacji wiatrowej z użyciem metod sztucznej inteligencji i numerycznej prognozy pogody			
	Wind generation prediction using artificial intelligence methods and numerical weather forecasting			
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)			
	generacja wiatrowa, predykcja, sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe		wind power, prediction, artificial intelligence, machine learning	
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)			
	Dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii wymaga coraz dokładniejszych narzędzi do przewidywania zmienności wytwarzania mocy z farm wiatrowych, co ma kluczowe znaczenie dla stabilności sieci elektroenergetycznych oraz optymalizacji zarządzania produkcją i handlem energią. W pracy doktorskiej i planuje się opracowanie skutecznego systemu prognozowania produkcji mocy i energii wiatrowej poprzez integrację technik sztucznej inteligencji (AI) i numerycznego prognozowania pogody (NWP – Numerical Weather Prediction). Planuje się przebadanie metod wchodzących w skład AI od głębokich sieci neuronowych (Deep Neural Networks) poprzez modele złożone (Ensemble Models) czy płynne sieci neuronowe (Liquid Neural Networks), łączące dane meteorologiczne pozyskane z Interdyscyplinarnego Centrum Modelowania. Badania obejmują budowę zbioru danych z modeli NWP z historycznymi danymi produkcji energii wiatrowej pozyskanymi z od operatorów sieci, projektowanie i trenowanie modeli predykcyjnych oraz analizę ich dokładności w krótkim i średnim horyzoncie czasowym. Nowatorskim elementem pracy jest będzie próba zaproponowania adaptacyjnych modeli predykcyjnych. Rezultaty badań dostarczą praktycznych rekomendacji dla operatorów sieci elektroenergetycznych oraz systemów zarządzania siecią, umożliwiając bardziej niezawodne prognozowanie produkcji i efektywne zarządzanie ryzykiem związanym z integracją energii wiatrowej.			

	The dynamic development of renewable energy sources requires increasingly accurate tools to predict wind farm power generation variability, which is crucial for the stability of power grids and optimizing energy production and trade management. The doctoral thesis and plan to develop an effective system for forecasting wind power and energy production by integrating artificial intelligence (AI) and numerical weather prediction (NWP) techniques. It plans to examine AI methods from Deep Neural Networks through Ensemble Models or Liquid Neural Networks, combining meteorological data from the Interdisciplinary Modeling Center. The research includes constructing a data set from NWP models with historical wind energy production data from network operators (TSOs), designing and training predictive models, and analyzing their short and medium-term accuracy. An innovative element of the work will be an attempt to propose adaptive predictive models. The research results will provide practical recommendations for power grid operators and network management systems, enabling more reliable production forecasting and effective risk management related to wind energy integration.		
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 (MNiSW lub MEiN), [Autorzy: Tytuł artykułu, CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, IF_{rok} ; MNiSW_{rok} : lub MEiN_{rok} .]		
	1	Srokosz, M.; Bobyk, A.; Ksieżopolski, B.; Wydra, M.: <i>Machine-Learning-Based Scoring System for Antifraud CISIRTs in Banking Environment</i> . ELECTRONICS (2023), 12, 251. IF₂₀₂₃: 2,9; MNiSW₂₀₂₃: 140	
	2	Wydra M., Kozłowski M., Czerwiński D., Księżopolski B.: <i>Automated Adaptive-Ensemble Framework for Large Wind Power Prediction in Poland using Deep Learning Models</i> . ADVANCES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH JOURNAL (2022), vol. 16, nr 6, s. 214-225, MNiSW₂₀₂₂: 100	
	3	Skorupski K., Harasim D., Panas P., Ciężczyk S., Kisała P., Kacejko P., Mroccka J. Wydra M.: <i>Overhead Transmission Line Sag Estimation Using the Simple Opto-Mechanical System with Fiber Bragg Gratings—Part 2: Interrogation System</i> . SENSORS (2020), vol. 20, nr 9, s. 1-21 IF₂₀₂₀: 3,56; MNiSW₂₀₂₀: 100	
	4		
15	Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji) 1 Projekt „Lubelska Unia Cyfrowa – wykorzystanie rozwiązań cyfrowych i sztucznej inteligencji w medycynie – projekt badawczy” MEiN/2023/DPI/2194 realizowany od 01.09.2023 do 31.08.2026, kierownik zadania 2.		
16	Data i podpis składającego	Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry)	
	Lublin, 28.04.2025,	Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze	