



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. Wojciech Franus			
2	Jednostka organizacyjna, Wydział			
	Katedra Inżynierii Materiałów Budowlanych i Geoinżynierii, Wydział Budownictwa i Architektury			
3	E-mail		Telefon	
	w.franus@pollub.pl		+48 606 303 403	
4	Dyscyplina naukowa			
	Inżynieria lądowa, geodezja i transport			
5	Numer ORCID			
	0000-0002-4599-3427			
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	3736	SCOPUS	4222
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	H=39	SCOPUS	h=40
8	Liczba wypromowanych doktorantów:	Opieka promotorska (podać liczbę):		
	7	nad doktorantem z otwartym przewodem doktorskim		-
		nad doktorantem studiów doktoranckich bez otwartego przewodu doktorskiego (w wyniku zmiany Ustawy)		-
		nad doktorantem w szkole doktorskiej		2
		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			
	Zastosowanie odpadów polimerowych w procesie modyfikacji asfaltów i produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych			
	Application of polymer waste in the bitumen modification process and the production of mineral-asphalt mixtures			
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)			
	asfalt, polimery, mieszanki mineralno-asfaltowe		asphalt, polymers, mineral-asphalt mixtures	
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)			
	Celem zaplanowanych prac badawczych jest opracowanie sposobu modyfikacji asfaltów o wysokiej odporności na średnie i wysokie temperatury oraz obniżonym śladzie węglowym poprzez zastosowanie polimerów odpadowych. Plan prac badawczych:			
	1. Optymalizacja parametrów procesowych i technologicznych modyfikacji lepiszczy asfaltowych W pierwszym etapie realizacji planu badawczego zoptymalizowane będą wszystkie parametry procesu modyfikacji lepiszczy asfaltowych, gdzie zmiennymi są temperatura modyfikacji, czas mieszania, rodzaj polimeru, dawka polimeru. Dla wszystkich uzyskanych modyfikowanych asfaltów zostaną wyznaczone:			

	• parametry fizykochemiczne tj. penetracja, temperatura mięknięcia, lepkość dynamiczna • analizy strukturalne za pomocą FTIR/ DSC/ SARA • właściwości reologiczne za pomocą analizy DSR (PG, MSCR, LAS) 2. Badania odporności na deformacje trwałe i trwałości zmęczeniowej mieszanek mineralno-asfaltowych Badania wykonane zostaną dla 2 typów mieszanek mineralno-asfaltowych: 1) do warstwy ścieralnej, 2) do warstwy podbudowy, w wariantach z komercyjnym asfaltem modyfikowanym oraz z asfaltami modyfikowanymi polimerami odpadowymi. Dla wszystkich uzyskanych typów MMA zostaną wyznaczone parametrów fizykomechanicznych zgodnie z WT 2 -2014: tj. zawartości wolnej przestrzeni oraz odporność na działanie wody i mrozu. Badania deformacji trwałych będą wykonane w różnych temperaturach (50-70°C), natomiast badania trwałości zmęczeniowej przy różnych poziomach odkształcenia. 3. Ocena środowiskowa (LCA) i analiza statystyczna Dla optymalnych kombinacji parametry procesowe- właściwości asfaltów modyfikowanych i mieszanek mineralno-asfaltowych zostanie wykonana analiza cyklu życia. Wyniki wskażą warianty o najniższym śladzie środowiskowym względem asfaltu bazowego. The objective of the planned research work is to develop a method of bitumen modification to obtain high resistance to average and high temperatures, and a reduced carbon footprint through the use of waste polymers. Research work plan: 1.Optimisation of process and technological parameters for the bitumen binder modification In the first stage of the research plan, all parameters of the bitumen binder modification process will be optimised, where the variables are modification temperature, mixing time, polymer type, polymer dosage. For all modified bitumen obtained, the following will be determined: • physicochemical parameters, i.e. penetration, softening point, dynamic viscosity • structural analyses by FTIR/ DSC/ SARA • rheological properties by DSR analysis (PG, MSCR, LAS) 2.Investigation of resistance to permanent deformation and fatigue life of asphalt mixtures Studies will be performed for 2 types of asphalt mixtures: 1) for the wearing course and 2) for the base course, in variants with commercial modified bitumen and with asphalts modified with waste polymers. Physico-mechanical parameters will be determined for all obtained MMA types according to WT 2 -2014: i.e. free space content and water and frost resistance. Permanent deformation tests will be performed at different temperatures (50-70°C), while fatigue life tests will be performed at different strain levels. 3.Environmental assessment (LCA) and statistical analysis A life-cycle analysis will be carried out for the optimal process parameter-property combinations of bitumen modified with waste polymers and asphalt mixtures. The results will indicate the variants with the lowest environmental footprint relative to the base bitumen.								
12	<table><tr><td>Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem</td><td>Tak</td><td>Nie</td></tr><tr><td></td><td>☐</td><td>☒</td></tr></table>	Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem	Tak	Nie		☐	☒		
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 <table><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	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><tr><td>1</td><td>Fronczyk, J., Janek, M., Gieroba, B., Sroka-Bartnicka, A., Franus, W.: Influence of the composition of treatment solution on the healing of cracked cement mortars using the MICP method, COMPOSITES PART B: ENGINEERING, vol. 297 (2025), 112338, IF₂₀₂₄: 12,7; MEiN₂₀₂₄: 200</td></tr><tr><td>2</td><td>Malinowski, S., Woszek, A., Wróbel, M., Kwaśniewska A., Gładyszewski G., Vaitkus, A., Franus, W.: Anti-ageing and rheological performance of bitumen modified with polyaniline nanofibers, CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS, vol. 437 (2024), 136810, IF₂₀₂₄: 7,4; MEiN₂₀₂₄: 140</td></tr><tr><td>3</td><td>Matusiak J., Przekora A., Franus W.: Zeolites and zeolite imidazolate frameworks on a quest to obtain the ideal biomaterial for biomedical applications: A review, MATERIALS TODAY, 2023, vol. 67 (2023), p. 495-517, IF₂₀₂₃: 24,2; MEiN₂₀₁₉: 200</td></tr><tr><td>4</td><td>Fronczyk J., Janek M., Szeląg M., Pyzik A., Franus W.: Immobilization of (bio-)healing agents for self-healing concrete technology: Does it really ensure long-term performance? COMPOSITES PART B-ENGINEERING, vol. 266 (2023), 110997, IF₂₀₂₃: 13,1; MEiN₂₀₂₃: 200</td></tr></table>	1	Fronczyk, J., Janek, M., Gieroba, B., Sroka-Bartnicka, A., Franus, W.: Influence of the composition of treatment solution on the healing of cracked cement mortars using the MICP method, COMPOSITES PART B: ENGINEERING, vol. 297 (2025), 112338, IF ₂₀₂₄ : 12,7 ; MEiN ₂₀₂₄ : 200	2	Malinowski, S., Woszek, A., Wróbel, M., Kwaśniewska A., Gładyszewski G., Vaitkus, A., Franus, W.: Anti-ageing and rheological performance of bitumen modified with polyaniline nanofibers, CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS, vol. 437 (2024), 136810, IF ₂₀₂₄ : 7,4 ; MEiN ₂₀₂₄ : 140	3	Matusiak J., Przekora A., Franus W.: Zeolites and zeolite imidazolate frameworks on a quest to obtain the ideal biomaterial for biomedical applications: A review, MATERIALS TODAY, 2023, vol. 67 (2023), p. 495-517, IF ₂₀₂₃ : 24,2 ; MEiN ₂₀₁₉ : 200	4	Fronczyk J., Janek M., Szeląg M., Pyzik A., Franus W.: Immobilization of (bio-)healing agents for self-healing concrete technology: Does it really ensure long-term performance? COMPOSITES PART B-ENGINEERING, vol. 266 (2023), 110997, IF ₂₀₂₃ : 13,1 ; MEiN ₂₀₂₃ : 200
1	Fronczyk, J., Janek, M., Gieroba, B., Sroka-Bartnicka, A., Franus, W.: Influence of the composition of treatment solution on the healing of cracked cement mortars using the MICP method, COMPOSITES PART B: ENGINEERING, vol. 297 (2025), 112338, IF ₂₀₂₄ : 12,7 ; MEiN ₂₀₂₄ : 200								
2	Malinowski, S., Woszek, A., Wróbel, M., Kwaśniewska A., Gładyszewski G., Vaitkus, A., Franus, W.: Anti-ageing and rheological performance of bitumen modified with polyaniline nanofibers, CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS, vol. 437 (2024), 136810, IF ₂₀₂₄ : 7,4 ; MEiN ₂₀₂₄ : 140								
3	Matusiak J., Przekora A., Franus W.: Zeolites and zeolite imidazolate frameworks on a quest to obtain the ideal biomaterial for biomedical applications: A review, MATERIALS TODAY, 2023, vol. 67 (2023), p. 495-517, IF ₂₀₂₃ : 24,2 ; MEiN ₂₀₁₉ : 200								
4	Fronczyk J., Janek M., Szeląg M., Pyzik A., Franus W.: Immobilization of (bio-)healing agents for self-healing concrete technology: Does it really ensure long-term performance? COMPOSITES PART B-ENGINEERING, vol. 266 (2023), 110997, IF ₂₀₂₃ : 13,1 ; MEiN ₂₀₂₃ : 200								

	5	Malinowski S., Woszek A., Franus W.: Modern two-component modifiers inhibiting the aging process of road bitumen, CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS, vol. 409 (2023), 133838, IF₂₀₂₃: 7,4; MEiN₂₀₂₃: 140
	6	Grabias-Blicharz E., Franus W.: A critical review on mechanochemical processing of fly ash and fly ash-derived materials, SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT, vol. 860, (2023), 160529, IF₂₀₂₂: 10,754; MEiN₂₀₁₉: 200
	7	Malinowski S., Woszek A., Wróbel M., Makowska M., Franus W. Zofka A.: Bitumen binders modified with chemically-crosslinked chitosan, ROAD MATERIALS AND PAVEMENT DESIGN, vol. 24, (2023), pp. 3-18, , IF₂₀₂₂: 3,805; MEiN₂₀₁₉: 140
	8	Janek M., Fronczyk J., Pyzik A., Szeląg M., Panek R., Franus W.: Diatomite and Na-X zeolite as carriers for bacteria in self-healing cementitious mortars, CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS, vol. 343, (2022), pp. 1-16, IF₂₀₂₂: 7,693; MEiN₂₀₁₉: 140
	9	Wróbel M., Woszek A., Ratajczak M., Franus W.: Properties of reclaimed asphalt pavement mixture with organic rejuvenator, CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS, vol. 271 (2021), pp. 1-11, IF₂₀₂₂: 7,693; MEiN₂₀₁₉: 140
	10	Bandura L., Panek R., Madej J., Franus W.: Synthesis of zeolite-carbon composites using high-carbon fly ash and their adsorption abilities towards petroleum substances, FUEL, vol. 283, (2021), pp. 1-11, IF₂₀₂₂: 8,035; MEiN₂₀₁₉: 140
15	Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji)	
	1	Nowa generacja przyjaznych dla środowiska dodatków o właściwościach spieniających i przeciwstarzeniowych do zastosowania w asfaltach: badania eksperymentalne i modelowe, UMO-2024/53/B/ST8/03144, 4.2025-3.2028
	2	Zagospodarowanie popiołów lotnych – mikrobiologiczna degradacja niespalonego węgla, UMO-2022/45/B/NZ9/02018, 1.2023-1.2027
	3	Dwufunkcyjny, czuły na zmiany pH kompleks zeolitowo-bisfosfonianowy jako baza do produkcji inteligentnego implantu kostnego do leczenia złamań osteoporotycznych, UMO-2021/43/B/NZ7/00447, 11.2022-11.2026
16	Data i podpis składającego Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze	
	Lublin,	