



### 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 2022/2023

1	Tytuł naukowy / stopień naukowy, imię i nazwisko zgłaszającego temat badawczy		
	<b>dr hab. inż. Sylwester Samborski</b>		
2	Jednostka organizacyjna, Wydział		
	<b>Katedra Mechaniki Stosowanej, Wydział Mechaniczny</b>		
3	E-mail	Telefon	
	s.samborski@pollub.pl	służb. 0048 81 538 4891, kom. 0048 600 503 482	
4	Dyscyplina naukowa		
	<b>inżynieria mechaniczna</b>		
5	Numer ORCID		
	0000-0002-3524-3200		
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	<b>533</b>	SCOPUS
			<b>766</b>
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	<b>h=14</b>	SCOPUS
			<b>h=14</b>
8	Liczba wypromowanych doktorantów	Liczba doktorantów: z otwartym przewodem doktorskim / pod opieką promotorską w szkole doktorskiej	
	<b>1</b>	<b>1 / 1</b>	
9	Zgłoszony temat badawczy na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w językach polskim i angielskim		
	<b>Zaawansowane metody obliczeniowe do modelowania pęknięć w płytach i powłokach kompozytowych</b>		
	<b>Advanced computational methods for the modelling of fracture in composite plates and shells</b>		
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)		
	delaminacja, laminat, sprzężenie mechaniczne, odporność na pękanie	delamination, laminate, elastic coupling, fracture toughness	
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)		
	<p>Program badań doktoranckich będzie miał na celu opracowanie nowatorskich narzędzi programowych do skutecznej i wydajnej symulacji propagacji pęknięć międzywarstwowych i międzywarstwowych w wielokierunkowych płytach i powłokach laminowanych z kompozytu wzmacnianego włóknami. Struktury kompozytowe będą brane pod uwagę z arbitralnymi sekwencjami układania i sprzężeniami elastycznymi, w których propagacja pęknięć następuje w zmiennych warunkach pękania w trybie mieszanym. Poza tym odpowiednio uwzględnione zostaną efekty geometryczne wynikające z krzywizny powłoki. Szczególna uwaga zostanie poświęcona implementacji ad hoc niektórych zaawansowanych metod w obliczeniowej mechanice pękania – takich jak rozszerzona metoda elementów skończonych (XFEM) i model pola fazowego (PFM) – które umożliwiają symulację propagacji pęknięć bez konieczności aktualizacji siatki elementów skończonych. Zdolność predykcyjna opracowanych modeli mechanicznych zostanie zweryfikowana na podstawie odpowiednio zaprojektowanych testów eksperymentalnych. Ponadto zostanie oceniona i porównana efektywność obliczeniowa przyjętych metod rozwiązań numerycznych, również w odniesieniu do przyjętych podejść, takich jak np. technika wirtualnego zamykania pęknięć (VCCT) i model strefy kohezyjnej (CZM).</p>		

	<p>The doctoral research programme will be aimed at the development of novel software tools for the effective and efficient simulation of interlaminar and intralaminar crack propagation in multidirectional fibre-reinforced composite laminated plates and shells. Composite structures will be considered with arbitrary stacking sequences and elastic couplings, where fracture propagation occurs under variable mixed-mode fracture conditions. Besides, the geometric effects due to the shell curvature will be suitably taken into account. Special attention will be devoted to the ad hoc implementation of some advanced methods in computational fracture mechanics – such as the extended finite element method (XFEM) and the phase field model (PFM) – which allow the simulation of crack propagation without the need of updating the finite element mesh. The predictive capability of the developed mechanical models will be validated against suitably designed experimental tests. Besides, the computational effectiveness of the adopted numerical solution methods will be assessed and compared, also with reference to established approaches such as, e.g., the virtual crack closure technique (VCCT) and the cohesive zone model (CZM).</p>	
12	<p>Najważniejsze publikacje z ostatnich 5 lat osoby zgłaszającej temat z podaniem Impact Factor (IF) czasopisma z roku opublikowania oraz punktów obowiązujących w roku opublikowania artykułu przyznanych czasopismu przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW), czcionka Calibri rozmiar 10 (Autorzy: <i>Tytuł artykułu</i>, CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, <b>IF<sub>rok</sub></b>; <b>MNiSW<sub>rok</sub></b>.)</p>	
1	<p>J. Rzczkowski, J. Paśnik, <b>S. Samborski</b>: <i>Mode III numerical analysis of composite laminates with elastic couplings in split cantilever beam configuration</i>, COMPOSITE STRUCTURES, vol. 265 (2021), pp. 1-7, <b>IF<sub>2021</sub>: 5,407; MNiSW: 140</b></p>	
2	<p>J. Skoczylas, <b>S. Samborski</b>, M. Kłonica: <i>A multilateral study on the FRP Composite's matrix strength and damage growth resistance</i>, COMPOSITE STRUCTURES, vol. 263 (2021), pp. 1-7, <b>IF<sub>2021</sub>: 5,407; MNiSW: 140</b></p>	
3	<p>J.P. Reis, M. de Moura, <b>S. Samborski</b>: <i>Thermoplastic Composites and Their Promising Applications in Joining and Repair Composites Structures: A Review</i>, MATERIALS, vol. 13 (2020), pp. 1-33, <b>IF<sub>2020</sub>: 3,623; MNiSW: 140</b></p>	
4	<p>J. Rzczkowski, <b>S. Samborski</b>, <b>P.S. Valvo</b>: <i>Effect of stiffness matrices terms on delamination front shape in laminates with elastic couplings</i>, COMPOSITE STRUCTURES, vol. 233 (2020), pp. 1-9, <b>IF<sub>2020</sub>: 5,138; MNiSW: 140</b></p>	
5	<p><b>S. Samborski</b>, <b>P.S. Valvo</b>: <i>Numerical and analytical modeling of the End-Loaded Split (ELS) test specimens made of multi-directional coupled composite laminates</i>, AIP CONFERENCE PROCEEDINGS, vol. 1922, (2018), pp. 1-8, <b>IF<sub>2018</sub>: 0,40; MNiSW: 15</b></p>	
6	<p><b>S. Samborski</b>: <i>Prediction of delamination front's advancement direction in the CFRP laminates with mechanical couplings subjected to different fracture toughness tests</i>, COMPOSITE STRUCTURES, vol. 202, (2018), pp. 643-650, <b>IF<sub>2018</sub>: 4,101; MNiSW: 35</b></p>	
7	<p>J. Rzczkowski, <b>S. Samborski</b>, de Moura, M.F.: <i>Experimental Investigation of Delamination in Composite Continuous Fiber-Reinforced Plastic Laminates with Elastic Couplings</i>, MATERIALS, vol. 13, (2020), pp. 1-17, <b>IF<sub>2020</sub>: 3,057; MNiSW: 140</b></p>	
8	<p><b>S. Samborski</b>, A. Gliszczyński, J. Rzczkowski, N. Wiącek: <i>Mode I Interlaminar Fracture of Glass/Epoxy Unidirectional Laminates. Part I: Experimental Studies</i>, MATERIALS, vol. 12, (2019), pp. 1607:1-12, <b>IF<sub>2018</sub>: 2,972; MNiSW: 35</b></p>	
9	<p>A. Gliszczyński, <b>S. Samborski</b>, N. Wiącek, J. Rzczkowski: <i>Mode I Interlaminar Fracture of Glass/Epoxy Unidirectional Laminates. Part II: Numerical Analysis</i>, MATERIALS, vol. 12, (2019), pp. 1604:1-18, <b>IF<sub>2018</sub>: 2,972; MNiSW: 35</b></p>	
13	<p>Data i podpis składającego</p>	<p>Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze</p>
	<p>Lublin, 26 kwietnia 2022</p>	