



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		
	Prof. Ing. Paolo Sebastiano Valvo, MSc, PhD		
2	Jednostka organizacyjna, Wydział		
	University of Pisa, Department of Civil and Industrial Engineering		
3	E-mail	Telefon	
	p.valvo@ing.unipi.it	Office 0039 050 2218223 Mobile 0039 328 2646477	
4	Dyscyplina naukowa		
	Mechanics of Solids and Structures		
5	Numer ORCID		
	0000-0001-6439-1926		
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	431 (357)	SCOPUS
			496 (379)
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	h=12	SCOPUS
			h=12
8	Liczba wypromowanych doktorantów	Liczba doktorantów: z otwartym przewodem doktorskim / pod opieką promotorską w szkole doktorskiej	
	2	1 / 1	
9	Zgłoszony temat badawczy na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w językach polskim i angielskim		
	Zaawansowane metody obliczeniowe do modelowania pęknięć w płytach i powłokach kompozytowych		
	Advanced computational methods for the modelling of fracture in composite plates and shells		
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)		
	mechanika obliczeniowa, mechanika złamania, materiały kompozytowe, konstrukcje płytowe i powłokowe	computational mechanics, fracture mechanics, composite materials, plate and shell structures	
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 pęknięcia 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 pęknięcia – 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 kohezji (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, IF_{rok}; MNiSW_{rok}.)</p>	
1	<p>Mobaraki H.A., Jafari-Talookolaei R.-A., Valvo P.S., Haghani R.: <i>Dynamic analysis of a laminated composite plate coupled with a piezoelectric energy harvester and traversed by a moving vehicle</i>, MECHANICS OF ADVANCED MATERIALS AND STRUCTURES, in press (2021). IF₂₀₂₀: 4,030; MNiSW:</p>	
2	<p>S.R. Farsani, A. Ramian, R.-A. Jafari-Talookolaei, P.S. Valvo, M. Abedi: <i>Free vibration analysis of rectangular sandwich plates with compressible core and various boundary conditions</i>, JOURNAL OF SANDWICH STRUCTURES AND MATERIALS, vol. 23 (2021), pp. 4077-4106, IF₂₀₂₁: 5,497; MNiSW: 100</p>	
3	<p>A. Ramian, R.-A. Jafari-Talookolaei, P.S. Valvo, M. Abedi: <i>Free vibration analysis of sandwich plates with compressible core in contact with fluid</i>, THIN-WALLED STRUCTURES, vol. 157 (2021), 107088, IF₂₀₂₀: 4,442; MNiSW:</p>	
4	<p>J. Rzeczkowski, S. Samborski, P.S. Valvo: <i>Effect of stiffness matrices terms on delamination front shape in laminates with elastic couplings</i>, COMPOSITE STRUCTURES, vol. 233, (2020), pp. 1-9, IF₂₀₂₀: 5,138; MNiSW: 140</p>	
5	<p>K. Dadej, P.S. Valvo, J. Bieniaś: <i>The Effect of Transverse Shear in Symmetric and Asymmetric End Notch Flexure Tests – Analytical and Numerical Modeling</i>, MATERIALS, 13, (2020), pp. 3046:1-26, IF₂₀₁₉: 3,057; MNiSW: 140</p>	
6	<p>K. Dadej, J. Bieniaś, P.S. Valvo: <i>Experimental Testing and Analytical Modeling of Asymmetric End-Notched Flexure Tests on Glass-Fiber Metal Laminates</i>, METALS, vol. 10, (2020), pp. 56:1-17, IF₂₀₁₉: 2,117; MNiSW: 70</p>	
7	<p>P.S. Valvo: <i>A physically consistent virtual crack closure technique accounting for contact and interpenetration</i>, PROCEDIA STRUCTURAL INTEGRITY, vol. 28 (2020), pp. 2350-2369. IF₂₀₂₀: 0,84; MNiSW:</p>	
8	<p>Bertolini P., Eder M.A., Taglialegne L., Valvo P.S.: <i>Stresses in constant tapered beams with thin-walled rectangular and circular cross sections</i>, THIN-WALLED STRUCTURES, vol. 137 (2019), pp. 527-540, IF₂₀₂₀: 3,488; MNiSW:</p>	
9	<p>S. Bennati, P. Fusicaro, L. Taglialegne, P.S. Valvo: <i>An elastic-interface model for the delamination of bending-extension coupled laminates</i>, APPLIED SCIENCES, vol. 9, (2019), pp. 3560:1-28, IF₂₀₁₉: 2,217; MNiSW: 70</p>	
10	<p>S. Samborski, P.S. Valvo: <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, IF₂₀₁₈: 0,40; MNiSW: 15</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>Pisa, 26 April 2022</p>	