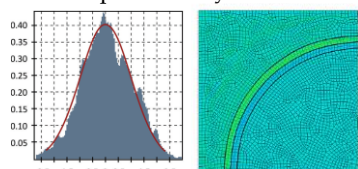
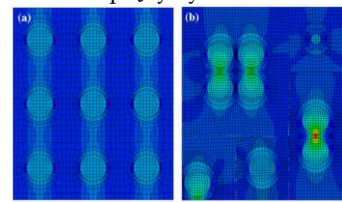
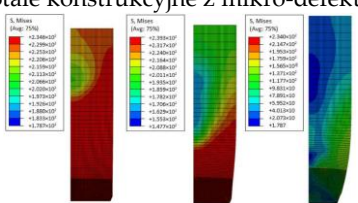




POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

KATEDRA MECHANIKI KONSTRUKCJI Politechniki Łódzkiej Zakład Niezawodności Konstrukcji		K-64 http://www.kmk.p.lodz.pl/?web=22
Kierownik:	Potencjalni promotorzy:	Osoba do kontaktu:
Prof. dr hab. inż. Marcin Kamiński	dr hab. inż. Jacek Szafran, prof. uczelni; dr inż. Michał Strąkowski; dr inż. Damian Sokołowski;	tel: 42-631-35-71, +48-669001636 Marcin.Kaminski@p.lodz.pl
zakres działalności: [1] analiza niezawodności konstrukcji stalowych z wykorzystaniem przepisów Eurocode 0; [2] rozwijanie i implementacja Stochastycznej Metody Elementów Skończonych z wykorzystaniem programów autorskich oraz systemów ROBOT i ABAQUS; [3] komputerowe modelowanie własności efektywnych kompozytów włóknistych oraz zbrojonych cząstkami z parametrami losowymi; [4] komputerowa analiza stochastyczna elastomerów oraz materiałów hiper-sprężystych oraz sprężysto-plastycznych; [5] wykorzystanie systemu algebry komputerowej MAPLE oraz języka Python do tworzenia oprogramowania do analizy probabilistycznej oraz stochastycznej; [6] zastosowanie metod symulacji Monte-Carlo oraz metody pół-analitycznej w analizie konstrukcji i materiałów budowlanych z parametrami losowymi; [7] aplikacje dydaktyczne z zakresu teorii niezawodności i optymalizacji konstrukcji;		Projekt NCN – entropia probabilistyczna  Kompozyty ze składnikami hiper-sprężystymi 
działalność obecna: [1] wyznaczanie entropii probabilistycznej w konstrukcjach budowlanych oraz w materiałach hiper-sprężystych oraz sprężysto-plastycznych z imperfekcjami materiałowymi i geometrycznymi; [2] zastosowanie entropii probabilistycznej do analizy niezawodności konstrukcji budowlanych; [3] analiza niezawodności konstrukcji budowlanych o parametrach losowych i stochastycznym wzbudzeniu dynamicznym w oparciu o teorie niezawodności drugiego rzędu; [4] implementacje komputerowe stochastycznych technik obliczeniowych z wykorzystaniem systemu ROBOT oraz ABAQUS; [5] analiza błędów numerycznych w Stochastycznej Metodzie Elementów Skończonych.		Stale konstrukcyjne z mikro-defektami 
przyszłe działania: [1] analiza entropii probabilistycznej w materiałach kompozytowych o strukturze nieperiodycznej i anizotropowej; [2] zastosowanie i implementacja komputerowa entropii probabilistycznej w programach Metody Elementów Brzegowych, Metody Różnic Skończonych oraz Metody Objętości Skończonych; [3] analiza trwałości konstrukcji stalowych (i innych konstrukcji budowlanych) poddanych losowym i stochastycznym oddziaływaniom środowiskowym.		
publikacje/patenty/nagrody/granty: [1] M. Kamiński, On Shannon entropy computations in selected plasticity problems. <i>Int. J. Num. Meth. Engrg.</i> 122 (18): 5128-5143, 2021; [2] M. Kamiński, M. Strąkowski, Numerical simulation of some steel structural elements with uncertain initial porosity. <i>Metals</i> 11 (5), 689, 2021; [3] J. Szafran, K. Juszczyk, M. Kamiński, Experimental and computational reliability analysis of structural joints in steel lattice tower. <i>Journal of Constructional Steel Research</i> 154 : 278-292, 2019;		



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

- [4] D. Sokołowski, M. Kamiński, Homogenization of carbon/polymer composites with anisotropic distribution of particles and stochastic interface defects, *Acta Mechanica* **229**: 3727-3765, 2018;
- [5] D. Sokołowski, M. Kamiński, FEM study of a steel corrugated web plate girder subjected to fire. *Int. J. Appl. Mech. & Engrg.* **26**(2), 45-64, 2021.
- [6] Patent Nr: PL239992B1; pt. "Hybrydowa wieża telekomunikacyjna";
- [7] Patent Nr: PL224881B1; pt. Metoda wyznaczania składowych efektywnego tensora sprężystości dla periodycznych kompozytów włóknistych oraz jego statystycznych parametrów";
- [8] Projekt badawczy NCN "Entropia probabilistyczna w obliczeniach inżynierskich" OPUS no. 2021/41/B/ST8/02432 na lata 2022-2026;
- [9] Stypendium Ministra Edukacji i Nauki dla młodych naukowców dla dr inż. Damiana Sokołowskiego.

słowa kluczowe:

Stochastyczna Metoda Elementów Skończonych, niezawodność konstrukcji, materiały kompozytowe, teoria homogenizacji, plastyczność metali, materiały hiper-sprężyste, wzmacnianie konstrukcji stalowych.

lista propozycji staży w danej grupie badawczej:

- [1] rozwijanie oprogramowania stochastycznego w języku Python oraz Java;
- [2] modelowanie cienkościennych konstrukcji budowlanych w systemie ABAQUS i ANSYS;
- [3] wielo-skalowe symulacje komputerowe w ogólnopolskiej akademickiej sieci PLGrid;
- [4] badania eksperymentalne elementów aluminiowych;
- [5] modelowanie komputerowe konstrukcji aluminiowych oraz symulacja ich niezawodności;
- Staż może obejmować krótkotrwałe wyjazdy badawcze do następujących ośrodków naukowych: [1] Politecnico di Milano, Włochy; [2] University of Messina, Włochy; [3] University of Porto, Portugalia; [4] New Jersey Institute of Technology, USA. Staż może wiązać się z zatrudnieniem na stanowisku doktoranta w projekcie badawczym wynagradzanym zgodnie z przepisami Narodowego Centrum Nauki w Krakowie.