**BAZA PROMOTORÓW SZKOŁY DOKTORSKIEJ W ZUT W SZCZECINIE**

**Tytuł/stopień** dr hab. inż., prof. ZUT

**Imię i nazwisko pracownika** Grzegorz Psuj

**Wydział/Katedra** Wydział Elektryczny/ Centrum Inżynierii Pól Elektromagnetycznych i Technik Wysokich Częstotliwości /Katedra Elektrotechniki Teoretycznej i Informatyki Stosowanej

**Dane do kontaktu (e-mail; tel. służb.)**

email: gpsuj@zut.edu.pl

tel.: 91 449 4727

www: emf.zut.edu.pl, gpsuj.zut.edu.pl

**Reprezentowana dziedzina/dziedziny/ dyscyplina/dyscypliny nauki**

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych/ automatyka, elektronika i elektrotechnika

**Proponowane robocze tematy prac doktorskich**

* Data mining w ocenie właściwości materiałów metodami magnetycznymi.
* Obserwacja dynamiki magnesowania polem zmiennym na potrzeby oceny właściwości materiałów
* Zintegrowany system kontroli bieżącego stanu struktur metodami elektromagnetycznymi.
* Wieloźródłowy system obrazowania stanu struktur ferromagnetycznych metodami magnetycznymi.
* Inna tematyka związana z pomiarami i charakteryzacją materiałów magnetycznych, obejmująca m.in. opracowanie metodyki, rozwiązania sprzętowo-programowego czy algorytmów przetwarzania danych.

**Aktualne kierunki prac naukowo-badawczych**

* + Pomiary i charakteryzacja właściwości makro- i mikrostrukturalnych materiałów magnetycznych
	+ Obserwacja przebiegu i dynamiki procesu magnesowania struktur magnetycznych
	+ Systemy SHM do bieżącego monitorowania i oceny stanu struktur czujnikami magnetycznymi.
	+ Systemy zintegrowanych czujników typu „smart sensors” o wielu kierunkach czułości/wielu elementach pomiarowych do charakteryzowania materiałów magnetycznych jednorodnych i kompozytowych.
	+ Przetwarzanie, eksploracja i fuzja danych w wieloźródłowych systemach pomiarowych do badań struktur magnetycznych.
	+ Badanie i charakteryzacja materiałów magnetycznych „smart”; magazynowanie, transformacja i odzysk energii.

**Czy pracownik jest zainteresowany podjęciem współpracy w ramach projektu „Doktorat wdrożeniowy”?**

Tak

**Uzyskane granty badawcze (ostatnie 10 lat)**

1. Granty badawcze:
	* nr 2019/03/X/ST7/01634 pt. „Badanie wpływu lokalnego odkształcenia materiału na zjawisko szerokopasmowego rezonansu ferromagnetycznego w stalach niskowęglowych", projekt badawczy NCN, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, 2020-2021, kierownik projektu
	* PPN/BDE/2021/1/00012, „Reconfigurable terahertz devices for EM waves manipulation and sensing applications, projekt badawczy NAWA, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Furtwangen University, Institute of Microsystems Technology (iMST), 2022-2023, gł. Wykonawca
2. Granty inwestycyjne
	* Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020: projekt pn. "Doposażenie Hali Technologicznej w Laboratorium e-Produkcji realizujące koncepcję Przemysłu 4.0", nr umowy: RPZP.01.03.00-32-0004/18, współautor części: "Pracownia badań i certyfikacji EMC" na kwotę 3,7mln zł

**Jednostki polskie i zagraniczne, z którymi pracownik prowadzi współpracę naukową**

1. Indian Institute of Technology, Madras/Chennai, India - Center for Nondestructive Evaluation CNDE;
2. Federal University of Rio de Janeiro, The Metallurgical and Materials Engineering / COPPE / POLI- UFRJ , Rio de Janeiro, Brazylia
3. Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu, Instytut Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych
4. Institute for Microsystems Technology (iMST), Furwagen, Germany

**Liczba doktorantów, którzy zakończyli cykl kształcenia pod opieką pracownika/liczba doktorantów aktualnie przygotowujących rozprawę pod opieką pracownika**

0/1

1 doktorant - faza końcowa przygotowania rozprawy doktorskiej

**Wykaz najważniejszych publikacji pracownika z ostatnich 5 lat (max. 10)**

1. Maciusowicz, M.; Psuj, G.; Kochmański, P. Identification of Grain Oriented SiFe Steels Based on Imaging the Instantaneous Dynamics of Magnetic Barkhausen Noise Using Short-Time Fourier Transform and Deep Convolutional Neural Network. Materials 2022, 15, 118. <https://doi.org/10.3390/ma15010118>
2. Psuj, G.; Lopato, P.; Maciusowicz, M.; Herbko, M. A System for Monitoring of Broadband FMR Phenomenon in Low-Carbon Steel Films Subjected to Deformations. Sensors 2021, 21, 4301. <https://doi.org/10.3390/s21134301>
3. Szymanik, B.; Psuj, G.; Hashemi, M.; Lopato, P. Detection and Identification of Defects in 3D-Printed Dielectric Structures via Thermographic Inspection and Deep Neural Networks. Materials 2021, 14, 4168. <https://doi.org/10.3390/ma14154168>
4. Kowalczyk, J., Lopato, P., Psuj, G., & Ulbrich, D. (2020). Glass–adhesive–steel joint inspection using mechanic and high frequency electromagnetic waves. Materials, 13(20), 1-22. doi:10.3390/ma13204648
5. Maciusowicz, M.; Psuj, G. Use of Time-Frequency Representation of Magnetic Barkhausen Noise for Evaluation of Easy Magnetization Axis of Grain-Oriented Steel. Materials 2020, 13, 3390. <https://doi.org/10.3390/ma13153390>
6. Maciusowicz, M.; Psuj, G. Use of Time-Dependent Multispectral Representation of Magnetic Barkhausen Noise Signals for the Needs of Non-Destructive Evaluation of Steel Materials. Sensors 2019, 19, 1443. <https://doi.org/10.3390/s19061443>
7. Psuj, G. Multi-Sensor Data Integration Using Deep Learning for Characterization of Defects in Steel Elements. Sensors 2018, 18, 292. <https://doi.org/10.3390/s18010292>
8. Psuj, Grzegorz. ‘Multiple Parameters Fusion of Electromagnetic Nondestructive Inspection Data for Evaluation of Fatigue Damage in Steel Elements’. 1 Jan. 2018 : 209 – 216., DOI: 10.3233/JAE-182316
9. Psuj, G. Utilization of Multisensor Data Fusion for Magnetic Nondestructive Evaluation of Defects in Steel Elements under Various Operation Strategies. Sensors 2018, 18, 2091. <https://doi.org/10.3390/s18072091>
10. Camerini, C.; Rebello, J.M.A.; Braga, L.; Santos, R.; Chady, T.; Psuj, G.; Pereira, G. In-Line Inspection Tool with Eddy Current Instrumentation for Fatigue Crack Detection. Sensors 2018, 18, 2161. https://doi.org/10.3390/s18072161

**Dodatkowe informacje (np. baza socjalna, zaplecze aparaturowe, źródło finasowania badań, hobby pracownika i in.)[[1]](#footnote-1)**

Badania realizowane będą w ramach szerokiej bazy laboratoryjnej *Centrum Inżynierii Pól Elektromagnetycznych i Technik Wysokich Częstotliwości* (emf.zut.edu.pl), a w szczególności w Laboratorium Pomiarów Magnetycznych i w nowej Pracowni badań i certyfikacji EMC.

1. nieobowiązkowe [↑](#footnote-ref-1)