

**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
Dane do kontaktu (e-mail; tel. służb.)	email: <a href="mailto:gpsuj@zut.edu.pl">gpsuj@zut.edu.pl</a> , tel.: 91 449 4727 www: <a href="http://emf.zut.edu.pl">emf.zut.edu.pl</a> , <a href="http://gpsuj.zut.edu.pl">gpsuj.zut.edu.pl</a>
Reprezentowana dziedzina/dziedziny/ dyscyplina/dyscypliny nauki	Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych/ automatyka elektronika elektrotechnika i technologie kosmiczne
Proponowane robocze tematy prac doktorskich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza dynamiki procesu magnesowania na potrzeby oceny właściwości materiałów (np. wielowarstwowych).</li> <li>• Automatyzacja charakteryzacji właściwości i oceny stanu materiałów metodami elektromagnetycznymi z zastosowaniem algorytmów sztucznej inteligencji.</li> <li>• Opracowanie systemu obrazowania stanu struktur ferromagnetycznych metodami magnetycznymi z zastosowaniem zintegrowanych czujników inteligentnych.</li> <li>• Nowe metody obserwacji dynamiki procesu magnesowania wykorzystujące adaptację warunków pomiarowych.</li> <li>• Metody generacji i pomiaru pól magnetycznych o zadanej charakterystyce.</li> <li>• Inna tematyka do uzgodnienia z kandydatem związana z pomiarami magnetycznymi lub zgodna z obszarem działalności naukowej Centrum.</li> </ul>
Aktualne kierunki prac naukowo-badawczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• badanie właściwości magnetycznych (mikro- i makrostrukturalnych) i ocena stanu materiałów jednorodnych i warstwowych; materiały magnetyczne „smart”; magazynowanie, transformacja i odzysk energii;</li> <li>• metody generacji, pomiaru i ekranowania pól magnetycznych;</li> <li>• badanie dynamiki przebiegu procesu magnesowania struktur magnetycznych: badanie zjawisk niskoczęstotliwościowego przemagnesowania (zjawisk histerezy magnetycznej) i rezonansowych;</li> <li>• pomiarowe systemy SHM i zintegrowane czujniki typu „smart sensors”, systemy wieloźródłowe;</li> <li>• metody przetwarzania i algorytmy sztucznej inteligencji w zastosowaniu do badań magnetycznych;</li> <li>• kompatybilność elektromagnetyczna.</li> </ul>

Czy pracownik jest zainteresowany podjęciem współpracy w ramach projektu „Doktorat wdrożeniowy”?	Tak
Uzyskane granty badawcze (ostatnie 10 lat)	<p>Granty badawcze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nr 2019/03/X/ST7/01634 pt. „Badanie wpływu lokalnego odkształcenia materiału na zjawisko szerokopasmowego rezonansu ferromagnetycznego w stalach niskowęglowych", projekt badawczy NCN, ZUT w Szczecinie, 2020-2021, kierownik projektu</li> <li>• PPN/BDE/2021/1/00012, „Reconfigurable terahertz devices for EM waves manipulation and sensing applications, projekt badawczy NAWA, ZUT w Szczecinie, Furtwangen University, Institute of Microsystems Technology (iMST), 2022-2023, wykonawca</li> <li>• Nr 2022/47/I/ST7/02055, pt. “Badanie właściwości elektromagnetycznych metapowierzchni terahercowych przestrajalnych za pomocą wielokierunkowego pola magnetycznego”, projekt badawczy NCN/DFG OPUS LAP, ZUT w Szczecinie, Furtwangen University, 2024-2026 (36 miesięcy), gł. wykonawca</li> </ul> <p>Granty inwestycyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RPO 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 i wykonawca części: "Pracownia badań i certyfikacji EMC" na kwotę 3,7mln zł</li> <li>• RPO Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020: projekt pn. „Doposażenie pracowni badań i certyfikacji EMC”, nr RPZP.01.03.00-32-0002/21, na kwotę 4,5 mln zł, współautor wniosku i wykonawca projektu</li> </ul>
Jednostki polskie i zagraniczne, z którymi pracownik prowadzi współpracę naukową	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indian Institute of Technology, Madras/Chennai, India - Center for Nondestructive Evaluation CNDE, Indie</li> <li>2. Federal University of Rio de Janeiro, The Metallurgical and Materials Engineering / COPPE / POLI- UFRJ, Rio de Janeiro, Brazylia</li> <li>3. Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu, Instytut Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych</li> <li>4. Institute for Microsystems Technology (iMST), Furtwangen, Niemcy</li> <li>5. Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki</li> <li>6. University of Žilina, Faculty of Electrical Engineering and Information Technologies, Department of Theoretical Electrical Engineering and Biomedical Engineering, Słowacja</li> </ol>

Liczba doktorantów, którzy zakończyli cykl kształcenia pod opieką pracownika/liczba doktorantów aktualnie przygotowujących rozprawę pod opieką pracownika	1/0
Wykaz najważniejszych publikacji pracownika z ostatnich 5 lat (max. 10)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulbrich, D.; Psuj, G.; Wypych, A.; Bartkowski, D.; Bartkowska, A.; Stachowiak, A.; Kowalczyk, J. Inspection of Spot Welded Joints with the Use of the Ultrasonic Surface Wave. <i>Materials</i> 2023, 16, 7029. <a href="https://doi.org/10.3390/ma16217029">https://doi.org/10.3390/ma16217029</a></li> <li>2. 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. <i>Materials</i> 2022, 15, 118. <a href="https://doi.org/10.3390/ma15010118">https://doi.org/10.3390/ma15010118</a></li> <li>3. Psuj, G.; Lopato, P.; Maciusowicz, M.; Herbko, M. A System for Monitoring of Broadband FMR Phenomenon in Low-Carbon Steel Films Subjected to Deformations. <i>Sensors</i> 2021, 21, 4301. <a href="https://doi.org/10.3390/s21134301">https://doi.org/10.3390/s21134301</a></li> <li>4. 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. <i>Materials</i> 2021, 14, 4168. <a href="https://doi.org/10.3390/ma14154168">https://doi.org/10.3390/ma14154168</a></li> <li>5. Kowalczyk, J., Lopato, P., Psuj, G., &amp; Ulbrich, D. (2020). Glass–adhesive–steel joint inspection using mechanic and high frequency electromagnetic waves. <i>Materials</i>, 13(20), 1-22. doi:10.3390/ma13204648</li> <li>6. Maciusowicz, M.; Psuj, G. Use of Time-Frequency Representation of Magnetic Barkhausen Noise for Evaluation of Easy Magnetization Axis of Grain-Oriented Steel. <i>Materials</i> 2020, 13, 3390. <a href="https://doi.org/10.3390/ma13153390">https://doi.org/10.3390/ma13153390</a></li> <li>7. 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. <i>Sensors</i> 2019, 19, 1443. <a href="https://doi.org/10.3390/s19061443">https://doi.org/10.3390/s19061443</a></li> <li>8. Psuj, G. Multi-Sensor Data Integration Using Deep Learning for Characterization of Defects in Steel Elements. <i>Sensors</i> 2018, 18, 292. <a href="https://doi.org/10.3390/s18010292">https://doi.org/10.3390/s18010292</a></li> <li>9. Psuj, G. Utilization of Multisensor Data Fusion for Magnetic Nondestructive Evaluation of Defects in Steel Elements under Various Operation Strategies. <i>Sensors</i> 2018, 18, 2091. <a href="https://doi.org/10.3390/s18072091">https://doi.org/10.3390/s18072091</a></li> <li>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. <i>Sensors</i> 2018, 18, 2161. <a href="https://doi.org/10.3390/s18072161">https://doi.org/10.3390/s18072161</a></li> </ol>

<p>Dodatkowe informacje (np. baza socjalna, zaplecze aparaturowe, źródło finansowania badań, hobby pracownika i in.)*</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Badania realizowane będą w ramach szerokiej, nowoczesnej bazy laboratoryjnej <i>Centrum Inżynierii Pól Elektromagnetycznych i Technik Wysokich Częstotliwości</i> (emf.zut.edu.pl), w szczególności w <i>Laboratorium Pomiarów Magnetycznych</i> i w <i>Pracowni badań i certyfikacji EMC</i>.</li> <li>• Możliwość realizacji części prac we współpracy z krajowymi i zagranicznymi zespołami w instytucjach partnerskich.</li> </ul>
---	---

\*nieobowiązkowe