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

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

**Imię i nazwisko pracownika** Przemysław Łopato

**Wydział/Katedra** Wydział Elektryczny/ Centrum Inżynierii Pól Elektromagnetycznych i Technik Wysokich Częstotliwości

**Dane do kontaktu (e-mail; tel. służb.)** plopato@zut.edu.pl, 91 449 4792

**Reprezentowana dziedzina/dziedziny/ dyscyplina/dyscypliny nauki** Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych/ automatyka, elektronika i elektrotechnika

**Proponowane robocze tematy prac doktorskich**

1. Układy sensoryczne substancji biochemicznych z wykorzystaniem metapowierzchni mikrofalowych i terahercowych
2. Elektromagnetyczne absorbery szerokopasmowe zbudowane na bazie metamateriałów
3. Programowalne struktury pochłaniające fale elektromagnetyczne
4. Opracowanie nowych układów obrazowania/tomografii w zakresie mikrofalowym i terahercowym wykorzystujących elektromagnetyczne metamateriały.
5. Opracowanie i optymalizacja płaskich struktur elektromagnetycznych do odzyskiwania energii z transmisji radiowych.
6. Inny temat zgodny z obszarem zainteresowań Centrum do uzgodnienia z kandydatem

**Aktualne kierunki prac naukowo-badawczych**

1. metamateriały elektromagnetyczne w zakresie mikrofalowym i terahercowym,
2. badanie właściwości materiałów w zakresie mikrofalowym i terahercowym, spektroskopia terahercowa
3. układy sensoryczne do pomiarów/obserwacji zjawisk fizycznych oraz substancji o charakterze chemicznym i biologicznym
4. obrazowanie/tomografia w zakresie mikrofalowym i terahercowym
5. technologia energy harvesting - odzyskiwanie energii z transmisji radiowych (np. GSM/LTE/5G, WiFi, FM)

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

Tak

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

1. Granty badawcze:
   * + nr 2018/02/X/ST7/02459 pt. „Badanie wpływu nieregularności i deformacji struktury metapowierzchni na ich właściwości odbiciowe dla fal elektromagnetycznych w mikrofalowym i terahercowym pasmie częstotliwości", projekt badawczy NCN, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, 2019, kierownik projektu.
     + nr PPN/BDE/2021/1/00012 pt. „Rekonfigurowalne urządzenia terahercowe do manipulowania falami elektromagnetycznymi i zastosowań sensorycznych”, projekt polsko-niemiecki finansowany w ramach NAWA/DAAD, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, 2022, kierownik projektu.
2. Granty inwestycyjne:
   * Ministerialna inwestycja aparaturowa 7000/IA/SP/2019: System spektroskopii i obrazowania terahercowego (kwota wnioskowanej i otrzymanej dotacji celowej: 1 822 883 zł). Inwestycja realizowana w roku 2019 umożliwiła doposażenie Laboratorium Anten i Technik Wysokich Częstotliwości w system spektroskopii i obrazowania terahercowego ze wzbudzeniem impulsowym (o częstotliwości maksymalnej 6THz) umożliwiający przeprowadzanie pomiarów spektroskopowych i obrazowania; autor wniosku i kierownik laboratorium.
   * 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 i koordynator (pracowni): "Pracownia badań i certyfikacji EMC" na kwotę 3,7mln zł.

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

1. Instytut Wysokich Ciśnień Polskiej Akademii Nauk, Warszawa, Polska - Centrum Badań i Zastosowań Technologii Terahercowych CENTERA;
2. Indian Institute of Technology, Madras/Chennai, India - Center for Nondestructive Evaluation CNDE;
3. Institute for Microsystems Technology (iMST), Furwagen, Germany
4. Politechnika Poznańska, Poznań, Polska

**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)**

1. Herbko M., Łopato P. (2022), Application of a Single Cell Electric-SRR Metamaterial for Strain Evaluation, Materials 15(1), 1-10, doi: 10.3390/ma15010291.
2. Szymanik B., Psuj G., Hashemi M., Łopato P. (2021), Detection and Identification of Defects in 3D-Printed Dielectric Structures via Thermographic Inspection and Deep Neural Networks, Materials, 14(15), 1-22, doi: 10.3390/ma14154168,
3. 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.
4. Lopato, P., & Herbko, M. (2020). Evaluation of selected metasurfaces' sensitivity to planar geometry distortions. Applied Sciences (Switzerland), 10(1).
5. Herbko, M., & Lopato, P. (2019). Double patch sensor for identification of stress level and direction. International Journal of RF and Microwave Computer-Aided Engineering, 29(12).
6. Taraghi, I., Lopato, P., Paszkiewicz, S., & Piesowicz, E. (2019). X-ray and terahertz imaging as non-destructive techniques for defects detection in nanocomposites foam-core sandwich panels containing carbon nanotubes. Polymer Testing, 79 doi:10.1016/j.polymertesting.2019.106084.
7. Taraghi, I., Łopato, P., Paszkiewicz, S., & Fereidoon, A. (2019). State-of-the art non-destructive techniques for defects detection in nanocomposites foam-core sandwich panels containing carbon nanotubes: IR thermography and microwave imaging. Polymer Testing, 73, 352-358.
8. Lopato, P., & Herbko, M. (2017). Microwave structural health monitoring sensor for deformation measurement of bended steel structures: Influence of curvature effect. Radioengineering, 26(4), 1060-1066.
9. Lopato, P. (2017). Double-sided terahertz imaging of multilayered glass fiber-reinforced polymer. Applied Sciences (Switzerland), 7(7).
10. Łopato, P., (2018). Detekcja i identyfikacja defektów struktur dielektrycznych i kompozytowych z wykorzystaniem fal elektromagnetycznych w zakresie terahercowym, Szczecin, Wydawnictwo Uczelniane ZUT w Szczecinie, ISBN 978-83-7663-249-0

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

Doktorant realizował będzie swoje badania w ramach doskonale wyposażonych laboratoriów Centrum Inżynierii Pól Elektromagnetycznych i Technik Wysokich Częstotliwości (WE), a w szczególności w Laboratorium Anten i Technik Wysokich Częstotliwości i w nowo otwartej Pracowni badań i certyfikacji EMC (www.emf.zut.edu.pl).

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