



### 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 2026/2027

1	Tytuł naukowy / stopień naukowy, imię i nazwisko zgłaszającego temat badawczy		
	<b>Dr hab. Inż. Arkadiusz Miaskowski</b>		
2	Jednostka organizacyjna, Wydział		
	<b>Kat. Elektroniki i Technik Informatycznych, Wydz. Elektrotechniki i Informatyki</b>		
3	E-mail	Telefon	
	<b>a.miaskowski@pollub.pl</b>	<b>81 538 43 37</b>	
4	Dyscyplina naukowa		
	<b>AEEITK</b>		
5	Numer ORCID		
	<b>0000-0001-9110-5032</b>		
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	<b>Web of Science</b>	<b>447</b>	<b>SCOPUS</b>
			<b>494</b>
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	<b>Web of Science</b>	<b>h=14</b>	<b>SCOPUS</b>
			<b>h=15</b>
8	Liczba wypromowanych doktorantów:	Opieka promotorska (podać liczbę):	
	<b>0</b>	nad doktorantem z otwartym przewodem doktorskim	<b>0</b>
		nad doktorantem studiów doktoranckich bez otwartego przewodu doktorskiego (w wyniku zmiany Ustawy)	<b>0</b>
		nad doktorantem w szkole doktorskiej	<b>0</b>
		nad osobą przygotowującą pracę doktorską w trybie eksternistycznym	<b>0</b>
9	Zgłoszony temat badawczy na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w językach polskim i angielskim		
	<b>Komputerowe modelowanie hipertermii</b>		
	.....		
	<b>Computer modeling of hyperthermia</b>		
	.....		
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)		
	<b>Modelowanie komputerowe, hipertermia, pole elektromagnetyczne, rozkład temperatury, metoda elementów skończonych</b>	<b>Computer modelling, hyperthermia, electromagnetic field, temperature distribution, finite element method</b>	
	.....		
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)		
	Hipertermia elektromagnetyczna stanowi ważną metodę wspomagającą leczenie nowotworów poprzez kontrolowane podgrzewanie tkanek, zwiększając skuteczność radioterapii i chemioterapii. Kluczowym wyzwaniem pozostaje uzyskanie odpowiedniego rozkładu temperatury w obrębie guza przy jednoczesnym ograniczeniu przegrzania zdrowych tkanek. Problem ten wynika z indywidualnych różnic anatomicznych, niejednorodności właściwości tkanek oraz niepewności		

<p>związanych z konfiguracją systemów terapeutycznych. Obecne metody planowania leczenia są ograniczone przez uproszczone modele i heurystyczny dobór parametrów.</p> <p>Celem rozprawy jest opracowanie zaawansowanej, zindywidualizowanej platformy obliczeniowej do planowania terapii hipertermią. Podejście to będzie opierało się na cyfrowych bliźniakach pacjenta, sprzężonych symulacjach elektromagnetyczno-termicznych oraz optymalizacji wielokryterialnej. Modele anatomiczne wysokiej rozdzielczości, uzyskane z danych MRI/CT, zostaną połączone z częstotliwościowo zależnymi właściwościami tkanek, umożliwiając realistyczne symulacje metodą elementów skończonych. Na tej podstawie wyznaczone będą rozkłady pola elektromagnetycznego, SAR oraz temperatury.</p> <p>Centralnym elementem pracy będzie opracowanie metod optymalizacji parametrów terapii, takich jak amplitudy, fazy, częstotliwość oraz konfiguracja aplikatorów. Funkcje celu będą obejmować maksymalizację jednorodności nagrzewania guza, minimalizację przegrzań w tkankach zdrowych oraz uwzględnienie niepewności parametrów. W celu przyspieszenia obliczeń zastosowane zostaną modele zastępcze i techniki uczenia maszynowego.</p> <p>Walidacja platformy zostanie przeprowadzona z użyciem eksperymentów fantomowych i danych klinicznych. Oczekiwany rezultatem jest system wspomagania decyzji klinicznych, poprawiający skuteczność, bezpieczeństwo i powtarzalność terapii hipertermią.</p>												
<p>Electromagnetic hyperthermia is an important complementary method for treating cancer through the controlled heating of tissues, which enhances the effectiveness of radiation therapy and chemotherapy. A key challenge remains achieving the appropriate temperature distribution within the tumor while minimizing overheating of healthy tissues. This problem results from individual anatomical differences, heterogeneity of tissue properties, and uncertainties related to the configuration of therapeutic systems. Current treatment planning methods are limited by simplified models and heuristic parameter selection.</p> <p>The aim of this dissertation is to develop an advanced, personalized computational platform for hyperthermia therapy planning. This approach will be based on digital patient twins, coupled electromagnetic-thermal simulations, and multi-criteria optimization. High-resolution anatomical models, derived from MRI/CT data, will be combined with frequency-dependent tissue properties, enabling realistic finite element simulations. Based on this, distributions of the electromagnetic field, SAR, and temperature will be determined.</p> <p>A central element of the work will be the development of methods for optimising therapy parameters, such as amplitude, phase, frequency and applicator configuration. Objective functions will include maximising tumour heating uniformity, minimising overheating in healthy tissues and accounting for parameter uncertainties. To speed up the calculations, surrogate models and machine learning techniques will be employed.</p> <p>The platform will be validated using phantom experiments and clinical data. The expected outcome is a clinical decision support system that improves the efficacy, safety and reproducibility of hyperthermia therapy.</p>												
12	Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem	<table border="1"> <tr> <td>Tak</td> <td>Nie</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Tak	Nie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Tak	Nie											
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>											
13	<p>Uzupełnić w przypadku realizowania tematu we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem, – dane jednostki zagranicznej i potencjalnego promotora zagranicznego.</p> <p>Dodatkowo należy przedstawić oświadczenie o posiadaniu środków finansowych na pobyt (2 semestry) w instytucji zagranicznej</p> <table border="1"> <tr> <td>Nazwa jednostki</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adres</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego</td> <td></td> </tr> </table>		Nazwa jednostki		Adres		Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego					
Nazwa jednostki												
Adres												
Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego												
14	<p>Najważniejsze publikacje z ostatnich 5 lat (max. 10) osoby zgłaszającej temat z podaniem Impact Factor (IF) czasopisma z roku opublikowania oraz punktów obowiązujących w roku opublikowania artykułu przyznanych czasopiśmie przez Ministerstwo (MNISW lub MEiN). [Autorzy: Tytuł artykułu, CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, IF<sub>rok</sub>: MNISW<sub>rok</sub> lub MEiN<sub>rok</sub>]</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Wilczyńska A., Ruchomski L., Łakomski M., Góral-Kowalczyk M., Surowiec Z., Miaskowski A.: Chitosan-coated Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles for magnetic hyperthermia.. Materials 2025 Vol. 18 Iss. 24 Article number: 5629, DOI: 10.3390/ma18245629, IF<sub>2020</sub>: 3,200; MEiN<sub>2020</sub>: 140</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Miaskowski A., Gas P.: Estimation of SLP/ILP parameters inside a female breast tumor during hyperthermia with mobilized and immobilized magnetic nanoparticles, Acta of Bioengineering and Biomechanics 2025, vol. 27, nr 2, s. 159-169, DOI: 10.37190/abb/207306, IF<sub>2024</sub>: 0,8; MEiN<sub>2020</sub>: 100</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Gas P., Miaskowski A.: Influence of the radiofrequency applicators arrangement on the sizes of ablative zones inside hepatic tumor, Archives of Electrical Engineering - 2024, vol. 73, nr 3, s. 557-571, IF<sub>2024</sub>: 0,9; MEiN<sub>2020</sub>: 100</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Miaskowski A., Gas P.: Numerical estimation of SAR and temperature distributions inside differently shaped female breast tumors during radio-frequency ablation, Materials 2023 Vol. 16 Iss. 1 Article number 223, DOI: 10.3390/ma16010223, IF<sub>2020</sub>: 3,100; MEiN<sub>2020</sub>: 140</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Orzechowska M., Rečko K., Klekotka U., Czerniecka M., Tylicki A., Satuła D., Soloviov D.V., Beskrovnyy A. I., Miaskowski A., Kalska-Szostko B.: Structural and thermomagnetic properties of gallium nanoferrites and their influence on cells in vitro, Int. J. Mol. Sci. 2023 Vol. 24 Issue 18 Article numbers 14184, DOI: 10.3390/ijms241814184, IF<sub>2020</sub>: 4,900; MEiN<sub>2020</sub>: 140</td> </tr> </table>		1	Wilczyńska A., Ruchomski L., Łakomski M., Góral-Kowalczyk M., Surowiec Z., Miaskowski A.: Chitosan-coated Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> nanoparticles for magnetic hyperthermia.. Materials 2025 Vol. 18 Iss. 24 Article number: 5629, DOI: 10.3390/ma18245629, IF <sub>2020</sub> : 3,200; MEiN <sub>2020</sub> : 140	2	Miaskowski A., Gas P.: Estimation of SLP/ILP parameters inside a female breast tumor during hyperthermia with mobilized and immobilized magnetic nanoparticles, Acta of Bioengineering and Biomechanics 2025, vol. 27, nr 2, s. 159-169, DOI: 10.37190/abb/207306, IF <sub>2024</sub> : 0,8; MEiN <sub>2020</sub> : 100	3	Gas P., Miaskowski A.: Influence of the radiofrequency applicators arrangement on the sizes of ablative zones inside hepatic tumor, Archives of Electrical Engineering - 2024, vol. 73, nr 3, s. 557-571, IF <sub>2024</sub> : 0,9; MEiN <sub>2020</sub> : 100	4	Miaskowski A., Gas P.: Numerical estimation of SAR and temperature distributions inside differently shaped female breast tumors during radio-frequency ablation, Materials 2023 Vol. 16 Iss. 1 Article number 223, DOI: 10.3390/ma16010223, IF <sub>2020</sub> : 3,100; MEiN <sub>2020</sub> : 140	5	Orzechowska M., Rečko K., Klekotka U., Czerniecka M., Tylicki A., Satuła D., Soloviov D.V., Beskrovnyy A. I., Miaskowski A., Kalska-Szostko B.: Structural and thermomagnetic properties of gallium nanoferrites and their influence on cells in vitro, Int. J. Mol. Sci. 2023 Vol. 24 Issue 18 Article numbers 14184, DOI: 10.3390/ijms241814184, IF <sub>2020</sub> : 4,900; MEiN <sub>2020</sub> : 140
1	Wilczyńska A., Ruchomski L., Łakomski M., Góral-Kowalczyk M., Surowiec Z., Miaskowski A.: Chitosan-coated Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> nanoparticles for magnetic hyperthermia.. Materials 2025 Vol. 18 Iss. 24 Article number: 5629, DOI: 10.3390/ma18245629, IF <sub>2020</sub> : 3,200; MEiN <sub>2020</sub> : 140											
2	Miaskowski A., Gas P.: Estimation of SLP/ILP parameters inside a female breast tumor during hyperthermia with mobilized and immobilized magnetic nanoparticles, Acta of Bioengineering and Biomechanics 2025, vol. 27, nr 2, s. 159-169, DOI: 10.37190/abb/207306, IF <sub>2024</sub> : 0,8; MEiN <sub>2020</sub> : 100											
3	Gas P., Miaskowski A.: Influence of the radiofrequency applicators arrangement on the sizes of ablative zones inside hepatic tumor, Archives of Electrical Engineering - 2024, vol. 73, nr 3, s. 557-571, IF <sub>2024</sub> : 0,9; MEiN <sub>2020</sub> : 100											
4	Miaskowski A., Gas P.: Numerical estimation of SAR and temperature distributions inside differently shaped female breast tumors during radio-frequency ablation, Materials 2023 Vol. 16 Iss. 1 Article number 223, DOI: 10.3390/ma16010223, IF <sub>2020</sub> : 3,100; MEiN <sub>2020</sub> : 140											
5	Orzechowska M., Rečko K., Klekotka U., Czerniecka M., Tylicki A., Satuła D., Soloviov D.V., Beskrovnyy A. I., Miaskowski A., Kalska-Szostko B.: Structural and thermomagnetic properties of gallium nanoferrites and their influence on cells in vitro, Int. J. Mol. Sci. 2023 Vol. 24 Issue 18 Article numbers 14184, DOI: 10.3390/ijms241814184, IF <sub>2020</sub> : 4,900; MEiN <sub>2020</sub> : 140											

6	Pawlik P., Błasiak B, Pruba M, Miaskowski A., Moraczyński O., Miszczyk J., Tomanek B., Depciuch J.: Fe3O4 magnetic nanoparticles obtained by the novel aerosol-based technique for theranostic applications. Materials 2023 Vol. 16 Iss. 19 Article number 6483, sum. DOI: 10.3390/ma16196483, <i>IF</i> <sub>2020</sub> : 3,100; <i>MEiN</i> <sub>2020</sub> : 140						
7	Gas P., Miaskowski A., Subramanian M.: In Silico Study on Tumor-Size-Dependent Thermal Profiles inside an Anthropomorphic Female Breast Phantom Subjected to Multi-Dipole Antenna Array. Int. J. Mol. Sci. 2020 Vol. 21 Issue 22 Article 8597, DOI: 10.3390/ijms21228597, <i>IF</i> <sub>2020</sub> : 5,924; <i>MEiN</i> <sub>2020</sub> : 140						
8							
9							
10							
15	<p>Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji)</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="167 584 213 636">1</td> <td data-bbox="213 584 1410 636"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 636 213 687">2</td> <td data-bbox="213 636 1410 687"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 687 213 725">3</td> <td data-bbox="213 687 1410 725"></td> </tr> </table>	1		2		3	
1							
2							
3							
16	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="167 725 810 815">Data i podpis składającego</td> <td data-bbox="810 725 1410 815">Pieczątką i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 815 810 978">Lublin, 22.04.26 <i>Pruczkowski</i></td> <td data-bbox="810 815 1410 978"> <p style="text-align: center;"><b>KIEROWNIK</b> Katedry Elektroniki i Techniki Informatycznych <i>Pruczkowski</i> dr hab. inż. Paweł Komada</p> </td> </tr> </table>	Data i podpis składającego	Pieczątką i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze	Lublin, 22.04.26 <i>Pruczkowski</i>	<p style="text-align: center;"><b>KIEROWNIK</b> Katedry Elektroniki i Techniki Informatycznych <i>Pruczkowski</i> dr hab. inż. Paweł Komada</p>		
Data i podpis składającego	Pieczątką i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze						
Lublin, 22.04.26 <i>Pruczkowski</i>	<p style="text-align: center;"><b>KIEROWNIK</b> Katedry Elektroniki i Techniki Informatycznych <i>Pruczkowski</i> dr hab. inż. Paweł Komada</p>						