



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 2025/2026

1	Tytuł naukowy / stopień naukowy, imię i nazwisko zgłaszającego temat badawczy			
	Dr hab. inż. Grzegorz Komarzyniec, prof. uczelni			
2	Jednostka organizacyjna, Wydział			
	Katedra Elektrotechniki i Technologii Nadprzewodnikowych, Wydział Elektrotechniki i Informatyki			
3	E-mail		Telefon	
	g.komarzyniec@pollub.pl		609-653-447	
4	Dyscyplina naukowa			
	Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne			
5	Numer ORCID			
	0000-0002-2716-8589			
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	58	SCOPUS	124
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	h=7	SCOPUS	h=9
8	Liczba wypromowanych doktorantów:	Opieka promotorska (podać liczbę):		
	1	nad doktorantem z otwartym przewodem doktorskim	0	
		nad doktorantem studiów doktoranckich bez otwartego przewodu doktorskiego (w wyniku zmiany Ustawy)	0	
		nad doktorantem w szkole doktorskiej	0	
		nad osobą przygotowującą pracę doktorską w trybie eksternistycznym	0	
9	Zgłoszony temat badawczy na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w językach polskim i angielskim			
	Kształtowanie zmiennoprądowych właściwości dielektrycznych nanocieczy bazujących na biodegradowalnych naturalnych estrach do zastosowań w transformatorach mocy i dystrybucyjnych			
	Formation of the AC dielectric properties of nanofluids based on biodegradable natural esters for applications in power and distribution transformers			
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)			
	Nanociecze, nanocząstki, naturalne estry, właściwości dielektryczne		Nanofluids, nanoparticles, natural esters, dielectric properties	
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)			
	Badania będą dotyczyły określenia właściwości strukturalno-chemicznych oraz zmiennoprądowych dielektrycznych nanocieczy (NC) jako zamienników konwencjonalnych olejów transformatorowych. Dwufazowa struktura nanocieczy będzie zawierać ciecz bazowa (CB) oraz nanonapełniacz (NN). Jako CB zostaną wykorzystane: naturalne oleje estrowe (FR3, bawełniany, sojowy, palmowy), transformatorowy olej syntetyczny (Midel) i olej mineralny jako ciecz bazowa referencyjna. tlenki metali (Fe_3O_4 , TiO_2 , CuO , ZnO , Al_2O_3), krzemionka SiO_2 , azotki (h-BN i AlN) oraz wielościennie nanorurki węglowe (WNW) zostaną użyte jako NN. Badania będą prowadzone na jednorodnych NC oraz hybrydowych (mieszanek NN) o różnych stężeniach i formie NN.			

	Zakres prac w ramach zgłaszanego tematu obejmuje: - określenie geometrii NN (kształtu, średnicy cząstek, długości, średnicy wewnętrznej i zewnętrznej WNW) i rozkładu NN w objętości CB – techniki SEM, TEM; - określenie stężenia oraz składu chemicznego NC – techniki XPS, UV-Vis, DLS (Zetasizer); - pomiar zmiennoprądowych parametrów dielektrycznych NC (np. napięcie przebicia (NP), impedancja, rezystywność, przewodność, kąt przesunięcia fazowego, straty dielektryczne, przenikalność elektryczna, etc.) – wysokonapięciowe testy na przebicie NC (układ badawczy własnego autorstwa), przy użyciu spektroskopii dielektrycznej w zakresie częstotliwości 3uHz do 3GHz oraz w zakresie temperatur 293 K-363 K; - określenie wpływu technik mieszania (homogenizacja i mieszanie magnetyczne) na stabilność i właściwości dielektryczne NC; - przeprowadzenie standardowych testów oleju transformatorowego – pomiar przewodności cieplnej NC przy użyciu Parser Laser Comp, pomiar gęstości i lepkości – RADWAG WLC20/A2. Temperatury zapłonu i palenia NF będą szacowane przy użyciu testera NPM 450 zgodnie z procedurą Pensky’ego-Martensa; - opracowanie modelu przewodnictwa zmiennoprądowego, symulacje mechanizmów dielektrycznych, takich jak polaryzacja i relaksacja dielektryczna, oszacowanie wpływu metody produkcji na właściwości fizykochemiczne testowanych NC. The research will concern the determination of structural-chemical and AC properties of dielectric nanofluids (NFs) as substitutes for conventional transformer oils. The two-phase structure of the nanofluid will contain a base fluid (BF) and a nanofiller (NFR). The following will be used as BF: natural ester oils (FR3, cottonseed, soybean, palm), synthetic transformer oil (Midel) and mineral oil as a reference base fluid. Metal oxides (Fe₃O₄, TiO₂, CuO, ZnO, Al₂O₃), silica SiO₂, nitrides (h-BN and AlN) and multi-walled carbon nanotubes will be used as NFR. The research will be conducted on homogeneous NFR and hybrid (mixture of NFRs) with different concentrations and nanoparticle’s shape. The scope of work within the reported topic includes: - determination of NFR geometry (shape, particle diameter, length, internal and external diameter of WNW) and NFR distribution in the BF volume – SEM, TEM techniques; - determination of NFR concentration and chemical composition of NFs – XPS, UV-Vis, DLS (Zetasizer) techniques; - measurement of AC dielectric parameters of NFs (e.g. breakdown voltage, impedance, resistivity, conductivity, phase shift angle, dielectric losses, electrical permittivity, etc.) – high-voltage NFs breakdown tests (own research system), using dielectric spectroscopy in the frequency range of 3uHz to 3GHz and in the temperature range of 293 K-363 K; - determination of the effect of mixing techniques (homogenization and magnetic mixing) on the stability and dielectric properties of NFs; e) Conducting standard tests of transformer oil – measurement of thermal conductivity of NFs using Parser Laser Comp, density and viscosity measurements – RADWAG WLC20/A2. Flash and combustion temperatures of NFs will be estimated using NPM 450 tester according to Pensky-Martens procedure; f) Development of AC conductivity model, simulations of dielectric mechanisms such as polarization and dielectric relaxation, estimation of the influence of production method on physicochemical properties of tested NFs.												
12	Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem	Tak ☐	Nie ☐										
13	Uzupełnić w przypadku realizowania tematu we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem – dane jednostki zagranicznej i potencjalnego promotora zagranicznego. Dodatkowo należy przedstawić oświadczenie o posiadaniu środków finansowych na pobyt (2 semestry) w instytucji zagranicznej <table border="1" data-bbox="121 1473 1473 1630"> <tr> <td data-bbox="121 1473 485 1518">Nazwa jednostki</td> <td data-bbox="485 1473 1473 1518"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="121 1518 485 1563">Adres</td> <td data-bbox="485 1518 1473 1563"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="121 1563 485 1630">Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego</td> <td data-bbox="485 1563 1473 1630"></td> </tr> </table>			Nazwa jednostki		Adres		Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego					
Nazwa jednostki													
Adres													
Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego													
14	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 czasopismu przez Ministerstwo (MNIŚW lub MEiN), [Autorzy: <i>Tytuł artykułu</i>, CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, IF_{rok}; MNIŚW_{rok} lub MEiN_{rok}] <table border="1" data-bbox="121 1720 1473 2119"> <tr> <td data-bbox="121 1720 169 1821">1</td> <td data-bbox="169 1720 1473 1821">Boiko O., Stryczewska H.D., Komarzyniec G.K., Ebihara K., Aoqui S., Yamazato M., Zagirnyak M.: <i>Key factors enhancing the electrical properties of nanofluids. A mini-review of the applications in the energy-related sectors</i>, ARCHIVES OF ELECTRICAL ENGINEERING, vol. 73, no. 4, (2024), pp. 1137–1160, IF₂₀₂₄: 1,2; MNIŚW₂₀₂₄: 100</td> </tr> <tr> <td data-bbox="121 1821 169 1899">2</td> <td data-bbox="169 1821 1473 1899">Komarzyniec G.K., Stryczewska H.D., Boiko O.: <i>Non-Linear Phenomena in Voltage and Frequency Converters Supplying Non-Thermal Plasma Reactors</i>, ENERGIES, vol. 17, no. 12, (2024), pp. 1–23, IF₂₀₂₄: 3,0; MNIŚW₂₀₂₄: 140</td> </tr> <tr> <td data-bbox="121 1899 169 1977">3</td> <td data-bbox="169 1899 1473 1977">Stryczewska H.D., Komarzyniec G., Boiko O.: <i>Effect of Plasma Gas Type on the Operation Characteristics of a Three-Phase Plasma Reactor with Gliding Arc Discharge</i>, ENERGIES, vol. 17, no. 11, (2024), pp. 1–19, IF₂₀₂₄: 3,0; MNIŚW₂₀₂₄: 140</td> </tr> <tr> <td data-bbox="121 1977 169 2056">4</td> <td data-bbox="169 1977 1473 2056">Komarzyniec G.K., Stryczewska H.D., Boiko O.: <i>Non-Linear Phenomena in Voltage and Frequency Converters Supplying Non-Thermal Plasma Reactors</i>, ENERGIES, vol. 17, no. 12, (2024), pp. 1–23, IF₂₀₂₄: 3,0; MNIŚW₂₀₂₄: 140</td> </tr> <tr> <td data-bbox="121 2056 169 2119">5</td> <td data-bbox="169 2056 1473 2119">Komarzyniec G., Aftyka M.: <i>Cooperation of the Plasma Reactor with a Converter Power Supply Equipped with a Transformer with Special Design</i>, ENERGIES, vol. 16, no. 19, (2023), pp. 1–17, IF₂₀₂₃: 3,0; MNIŚW₂₀₂₃: 140</td> </tr> </table>			1	Boiko O., Stryczewska H.D., Komarzyniec G.K., Ebihara K., Aoqui S., Yamazato M., Zagirnyak M.: <i>Key factors enhancing the electrical properties of nanofluids. A mini-review of the applications in the energy-related sectors</i> , ARCHIVES OF ELECTRICAL ENGINEERING, vol. 73, no. 4, (2024), pp. 1137–1160, IF₂₀₂₄: 1,2; MNIŚW₂₀₂₄: 100	2	Komarzyniec G.K., Stryczewska H.D., Boiko O.: <i>Non-Linear Phenomena in Voltage and Frequency Converters Supplying Non-Thermal Plasma Reactors</i> , ENERGIES, vol. 17, no. 12, (2024), pp. 1–23, IF₂₀₂₄: 3,0; MNIŚW₂₀₂₄: 140	3	Stryczewska H.D., Komarzyniec G., Boiko O.: <i>Effect of Plasma Gas Type on the Operation Characteristics of a Three-Phase Plasma Reactor with Gliding Arc Discharge</i> , ENERGIES, vol. 17, no. 11, (2024), pp. 1–19, IF₂₀₂₄: 3,0; MNIŚW₂₀₂₄: 140	4	Komarzyniec G.K., Stryczewska H.D., Boiko O.: <i>Non-Linear Phenomena in Voltage and Frequency Converters Supplying Non-Thermal Plasma Reactors</i> , ENERGIES, vol. 17, no. 12, (2024), pp. 1–23, IF₂₀₂₄: 3,0; MNIŚW₂₀₂₄: 140	5	Komarzyniec G., Aftyka M.: <i>Cooperation of the Plasma Reactor with a Converter Power Supply Equipped with a Transformer with Special Design</i> , ENERGIES, vol. 16, no. 19, (2023), pp. 1–17, IF₂₀₂₃: 3,0; MNIŚW₂₀₂₃: 140
1	Boiko O., Stryczewska H.D., Komarzyniec G.K., Ebihara K., Aoqui S., Yamazato M., Zagirnyak M.: <i>Key factors enhancing the electrical properties of nanofluids. A mini-review of the applications in the energy-related sectors</i> , ARCHIVES OF ELECTRICAL ENGINEERING, vol. 73, no. 4, (2024), pp. 1137–1160, IF₂₀₂₄: 1,2; MNIŚW₂₀₂₄: 100												
2	Komarzyniec G.K., Stryczewska H.D., Boiko O.: <i>Non-Linear Phenomena in Voltage and Frequency Converters Supplying Non-Thermal Plasma Reactors</i> , ENERGIES, vol. 17, no. 12, (2024), pp. 1–23, IF₂₀₂₄: 3,0; MNIŚW₂₀₂₄: 140												
3	Stryczewska H.D., Komarzyniec G., Boiko O.: <i>Effect of Plasma Gas Type on the Operation Characteristics of a Three-Phase Plasma Reactor with Gliding Arc Discharge</i> , ENERGIES, vol. 17, no. 11, (2024), pp. 1–19, IF₂₀₂₄: 3,0; MNIŚW₂₀₂₄: 140												
4	Komarzyniec G.K., Stryczewska H.D., Boiko O.: <i>Non-Linear Phenomena in Voltage and Frequency Converters Supplying Non-Thermal Plasma Reactors</i> , ENERGIES, vol. 17, no. 12, (2024), pp. 1–23, IF₂₀₂₄: 3,0; MNIŚW₂₀₂₄: 140												
5	Komarzyniec G., Aftyka M.: <i>Cooperation of the Plasma Reactor with a Converter Power Supply Equipped with a Transformer with Special Design</i> , ENERGIES, vol. 16, no. 19, (2023), pp. 1–17, IF₂₀₂₃: 3,0; MNIŚW₂₀₂₃: 140												

	6	Komarzynec G., Aftyka M.: <i>Analysis of Plasma Reactor Interaction with the Power Grid Depending on the Power Supply Design</i> , APPLIED SCIENCES, vol. 13, no. 4, (2023), pp. 1–17, IF₂₀₂₃: 2,5; MNiSW₂₀₂₃: 100	
	7	Komarzynec G.: <i>Cooperation of an Electric Arc Device with a Power Supply System Equipped with a Superconducting Element</i> , ENERGIES, vol. 15, no. 7, (2022), pp. 1–18, IF₂₀₂₂: 3,2; MNiSW₂₀₂₂: 140	
	8	Komarzynec G.: <i>Calculating the Inrush Current of Superconducting Transformers</i> , ENERGIES, vol. 14, no. 20, (2021), pp. 1–19, IF₂₀₂₁: 3,252; MNiSW₂₀₂₁: 140	
	9	Komarzynec G., Aftyka M.: <i>Operating Problems of Arc Plasma Reactors Powered by AC/DC/AC Converters</i> , APPLIED SCIENCES, vol. 10, no. 9, (2020), pp. 1–14, IF₂₀₂₀: 2,679; MNiSW₂₀₂₀: 100	
	10		
15	Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji)		
	1		
	2		
	3		
16	Data i podpis składającego		Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze
	Lublin,		