

**Tematyka i zakresy rozpraw doktorskich
w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna*
w roku akademickim 2025/2026**

Lp.	Tytuł, stopień naukowy, imię i nazwisko ewentualnego promotora/ów	Tematyka	Zakres	Tel. służbowy	e-mail
1	dr hab. Inż. Jarosław Szusta, prof. PB	Elektromechaniczny łącznik z napędem, z zastosowaniem komór próżniowych oraz suchego powietrza jako redukcji emisji gazów cieplarnianych, przeznaczony do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej doktorat wdrożeniowy z przedsiębiorstwem Instytut Energetyki – Państwowy Instytut Badawczy Oddział Białystok	1. Przegląd literatury przedmiotu oraz stanu techniki 2. Opracowanie konstrukcji rozłącznika elektroenergetycznego oraz optymalizacja jego budowy 3. Wykonanie konstrukcji prototypu opracowanego rozłącznika 4. Opracowanie stanowiska badawczego pozwalającego na wyznaczenie charakterystyk pracy rozłącznika 5. Wyznaczanie parametrów pracy rozłącznika w tym sił występujących na stykach, prędkości i przyspieszeń poruszających się elementów rozłącznika, czasów cykli C-O, jednoczesności pracy biegunów fazowych, rezystancji zestyków. 6. Próby i badania konstrukcyjne rozłącznika mechaniczne oraz elektryczne w tym: trwałości mechanicznej, prób napięciowych i prądowych zgodnie z normami PN-EN 62271-1, PN-EN 62271-103 7. Przygotowanie dokumentacji zgłoszeniowej wynalazku 8. Przygotowanie technologii przemysłowego wytwarzania rozłącznika – wdrożenia do przemysłu. 9. Podsumowanie i wnioski	+(48) 513052586	j.szusta@pb.edu.pl
	dr hab. Inż. Jarosław Szusta, prof. PB	Electromechanical switch with drive, using vacuum chambers and dry air as a reduction of greenhouse gas emissions, designed for the electric distribution network	1. Review of the literature on the subject and the state of the technology 2. Development of the design of the power switch disconnector and optimization of its construction 3. Construction of a prototype of the developed switch disconnector 4. Development of a test stand to determine the operating characteristics of the disconnector 5. Determination of operating parameters of the disconnector including forces occurring on the contacts, velocity and acceleration of the moving elements	+(48) 513052586	j.szusta@pb.edu.pl

			of the disconnecter, C-O cycle times, simultaneous operation of phase poles, contact resistance. 6. Mechanical and electrical tests and design tests of the disconnecter including: mechanical durability, voltage and current tests in accordance with PN-EN 62271-1, PN-EN 62271-103 standards. 7. Preparation of the invention application documentation 8. Preparation of the technology for industrial manufacture of the disconnecter - implementation in industry. 9. Summary and conclusions		
2	dr hab. inż. Grzegorz Mieczkowski, dr inż. Andrzej Werner	Analiza wpływu parametrów obróbki elektroerozyjnej wgłębnej na jakość komponentów form wtryskowych	1. Przegląd literaturowy dotyczący zastosowania obróbki elektroerozyjnej w procesie wytwarzania matryc form wtryskowych, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu parametrów procesu na jakość powierzchni. 2. Identyfikacja i charakterystyka metod badawczych służących do oceny wpływu parametrów obróbki elektroerozyjnej na właściwości mechaniczne materiału obrabianego, zużycie elektrody roboczej oraz energochłonność procesu. 3. Dobór materiałów (zarówno narzędziowych, jak i obrabianych) oraz ustalenie zakresu parametrów wejściowych procesu obróbki elektroerozyjnej do badań eksperymentalnych. 4. Opracowanie planu eksperymentalnego z wykorzystaniem metod planowania eksperymentów (DoE – Design of Experiments). 5. Przeprowadzenie badań doświadczalnych mających na celu określenie wpływu zmiennych procesowych na mikrotwardość, chropowatość powierzchni, dokładność wymiarową, zużycie elektrody oraz zużycie energii. 6. Analiza wyników i optymalizacja parametrów procesu z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi statystycznych i obliczeniowych. 7. Sformułowanie wniosków końcowych oraz wskazanie potencjalnych kierunków dalszych badań w obszarze elektroerozyjnej obróbki wgłębnej form wtryskowych.	571443073	g.mieczkowski@pb.edu.pl
	dr hab. inż. Grzegorz Mieczkowski, dr inż. Andrzej Werner	Analysis of the influence of electrical discharge machining parameters on the quality of injection mold components	1. Literature review on the application of electrical discharge machining (EDM) in the manufacturing of injection mold dies, with particular emphasis on the influence of process parameters on surface quality. 2. Identification and characterization of research methods used to assess the impact of EDM parameters on the mechanical properties of the machined material, tool electrode wear, and the energy consumption of the process. 3. Selection of materials (both tool and workpiece) and determination of the input parameter ranges for EDM in the experimental studies. 4. Development of an experimental plan using Design of Experiments (DoE) methodology.	571443073	g.mieczkowski@pb.edu.pl

			5. Execution of experimental research aimed at determining the influence of process variables on microhardness, surface roughness, dimensional accuracy, electrode wear, and energy consumption. 6. Analysis of results and optimization of process parameters using appropriate statistical and computational tools. 7. Formulation of final conclusions and identification of potential directions for further research in the field of die-sinking electrical discharge machining of injection molds.		
3	dr hab. inż. Marek Jajbrzykowski, prof. PB	Procesy degradacji wybranych biopolimerów w warunkach wymuszeń zewnętrznych	1. Przegląd literatury w zakresie procesów degradacji biopolimerów oraz weryfikacyjnych metod badawczych. 2. Wybór i przygotowanie próbek biopolimerów do badań. 3. Wykonanie wybranych badań w kierunku oceny procesów degradacji w warunkach wskazanych wymuszeń zewnętrznych. 4. Analiza uzyskanych wyników badań w kierunku opisu mechanizmów degradacji biopolimerów pod wpływem wymuszeń zewnętrznych. 5. W oparciu o przeprowadzoną analizę wyników badań propozycja modelu degradacji biopolimerów pod wpływem wybranego rodzaju obciążenia (np. temperatura, nacisk jednostkowy, UV, itp.). 6. Podsumowanie i wnioski.	+ (48) 571443081	m.jalbrzykowski@pb.edu.pl
	dr hab. inż. Marek Jajbrzykowski, prof. PB	Degradation processes of selected biopolymers under external forcing conditions	1. Review of literature on biopolymer degradation processes and verification research methods. 2. Selection and preparation of biopolymer samples for testing. 3. Performance of selected tests to assess degradation processes under the conditions of indicated external forcing. 4. Analysis of the obtained research results to describe the mechanisms of biopolymer degradation under the influence of external forcing. 5. Based on the analysis of research results, a proposal for a model of biopolymer degradation under the influence of a selected type of load (e.g. temperature, unit pressure, UV, etc.). 6. Summary and conclusions.	+ (48) 571443081	m.jalbrzykowski@pb.edu.pl
4	Prof. dr hab. Roman Kulchysky	Wybrane osiowosymetryczne zagadnienia kontaktowe termosprężystości dla ciał z pokryciem gradientowym	1. Przegląd literatury z zakresu zagadnień teorii sprężystości i termosprężystości dotyczących ciał z pokryciami gradientowymi. 2. Opanowanie teorii przekształceń całkowych jako metody rozwiązywania zagadnień brzegowych, a w szczególności metody przekształcenia całkowego Hankela. 3. Formułowanie osiowosymetrycznych zagadnień kontaktowych termosprężystości z uwzględnieniem wytwarzania ciepła dla ciał z pokryciem gradientowym.	571-443-030	r.kulczycki@pb.edu.pl

			4. Opracowanie schematu rozwiązywania sformułowanych zagadnień. Sprowadzenie zagadnień do równań całkowych. 5. Opanowanie metod numerycznego rozwiązywania równań całkowych. Przeprowadzenie obliczeń numerycznych i określenie wpływu parametrów wejściowych na rozkład naprężeń kontaktowych. 6. Podsumowanie i wnioski.		
5	Prof. dr hab. Roman Kulchytskyy	Wybrane zagadnienia teorii sprężystości dla ośrodków z pokryciem o wolno stopniowanej strukturze	1. Przegląd literatury z zakresu modelowania pokryw gradientowych. 2. Przegląd literatury z zakresu zagadnień teorii sprężystości dotyczących ciał z pokryciami. 3. Opanowanie teorii przekształceń całkowych jako metody rozwiązywania zagadnień brzegowych, a w szczególności metod przekształcenia całkowego Fouriera i Hankela. 4. Formułowanie zagadnień teorii sprężystości dotyczących lokalnego obciążenia ciał z pokryciem o wolno stopniowanej strukturze. 5. Opracowanie schematu rozwiązywania sformułowanych zagadnień. 6. Przeprowadzenie obliczeń numerycznych i analiza uzyskanych rozkładów naprężeń. 7. Podsumowanie i wnioski.	571-443-030	r.kulczycki@pb.edu.pl
6	dr hab. inż. Güray Yildiz	Rola pirolizy w waloryzacji zasobów	Projekt będzie koncentrował się na termochemicznej konwersji różnorodnych surowców — w tym biomasy, odpadów polimerowych i materiałów kompozytowych — na cenne nośniki energii, chemikalia i materiały zrównoważone. Badania będą obejmować rozwój i optymalizację procesów pirolizy (z eksperymentalną konfiguracją laboratoryjną) w celu zwiększenia wydajności i jakości docelowych produktów. Szczególna uwaga zostanie poświęcona technikom katalitycznym i zaawansowaniu pirolizy w celu kontrolowania ścieżek reakcji, poprawy właściwości oleju pirolitycznego i maksymalizacji waloryzacji stałych pozostałości węglowych. Projekt będzie również badał potencjał recyklingu produktów ubocznych pirolizy, takich jak karbonizat, do zastosowań w ramach gospodarki o obiegu zamkniętym, w tym sekwestracji węgla, ulepszania gleby i polepszania właściwości materiałów.	+(48) 796 766 711	guray.yildiz@pb.edu.pl
	dr hab. inż. Güray Yildiz	The Role of Pyrolysis in Resource Valorization	The project will focus on the thermochemical conversion of diverse feedstocks—including biomass, polymeric waste, and composite materials—into valuable energy carriers, chemicals, and sustainable materials. The research will involve the development and optimization of pyrolysis processes (with a lab-scale experimental setup) to enhance the yield and quality of targeted products. Special attention will be given to catalytic and advanced pyrolysis techniques for controlling reaction pathways, improving pyrolysis oil properties, and maximizing the valorization of solid carbonaceous residues. The project will also explore the upcycling potential of pyrolysis by-products, such as char, for applications in	+(48) 796 766 711	guray.yildiz@pb.edu.pl

			circular economy frameworks, including carbon sequestration, soil enhancement, and material reinforcement.		
7	dr hab. Inż. Jarosław Szusta, prof. PB	Badania właściwości wytrzymałościowych w tym zmęczeniowych materiałów konstrukcyjnych w postaci płaskich próbek o małej grubości	1. Przegląd literatury przedmiotu w zakresie badań wytrzymałościowych i zmęczeniowych materiałów. 2. Opracowanie konstrukcji stanowiska badawczego pozwalającego na realizację procesu zmęczenia materiału ze współczynnikiem asymetrii cyklu $R=-1$. 3. Przygotowanie stosowanych zgłoszeń patentowych w tematyce pracy. 4. Opracowanie planu badań w zakresie wyznaczania właściwości wytrzymałościowych materiałów na płaskich próbkach o małej grubości. 5. Przeprowadzenie badań w zakresie wyznaczania parametrów materiałowych na płaskich próbkach o małej grubości. 6. Analiza uzyskanych wyników. 7. Przeprowadzenie numerycznej symulacji pracy opracowanego stanowiska. 8. Podsumowanie i wnioski.	+(48) 513052586	j.szusta@pb.edu.pl
8	dr hab. Inż. Jarosław Szusta, prof. PB	Optimalizacja procesu obkurczania etykiet typu <i>shrink sleeve</i> w warunkach produkcji przemysłowej	1. Przegląd literatury przedmiotu w zakresie folii termokurczliwych, procesu ich produkcji, przetwarzania, obkurczania. 2. Badania właściwości folii typu shrink sleeve (właściwości mechaniczne, badania anizotropii, wyznaczanie krzywych skurczu). 3. Opracowanie założeń i wytycznych projektowych do procesu obkurczania etykiet termokurczliwych. 4. Opracowanie rozwiązania konstrukcyjnego stanowiska do testowego obkurczania etykiet termokurczliwych. 5. Badania dotyczące wpływu parametrów dyszy i układu zasilającego na jakość procesu obkurczania. 6. Dobór optymalnej geometrii narzędzia wykonawczego. 7. Opracowanie ilościowej metody oceny jakości procesu obkurczania etykiet. 8. Podsumowanie i wnioski.	+(48) 513052586	j.szusta@pb.edu.pl
	dr hab. Inż. Jarosław Szusta, prof. PB	Testing of strength properties including fatigue of structural materials in the form of flat specimens with small thicknesses	1. Review of the literature in the field of strength and fatigue testing of materials 2. Development of the design of a test stand allowing the realization of the fatigue process with a cycle asymmetry factor of $R=-1$. 3. Preparation of applied patent applications in the topic of work. 4. Development of a test plan for determining the strength properties of materials on flat specimens of small thickness. 5. Conducting research in the determination of material parameters on flat specimens of small thickness. 6. Analyze the obtained results. 7. Conducting numerical simulation of the operation of the developed stand.	+(48) 513052586	

			8. Summary and conclusions.		
	dr hab. Inż. Jarosław Szusta, prof. PB	Optimization of the shrink sleeve label shrinking process under industrial production conditions	1. Review of literature on shrink sleeve films, their production process, processing, shrinking. 2. Study of shrink sleeve film properties (mechanical properties, anisotropy studies, determination of shrink curves). 3. Develop assumptions and design guidelines for the shrink sleeve label shrinking process. 4. Develop a design solution for the shrink sleeve test rig. 5. Investigate the effect of nozzle and feed system parameters on the quality of the shrink process. 6. Selection of the optimum geometry of the execution tool. 7. Development of a quantitative method to evaluate the quality of the shrink labelling process. 8. Summary and conclusions	+(48) 513052586	
9	dr hab. inż. Robert Uścińowicz	Proces odkształceń bimetali w warunkach pełzania Deformation process of bimetals under creep conditions	1. Przegląd literatury dotyczącej badania pełzania i zniszczenia metali i bimetali w temperaturze podwyższonej. 2. Wybór stanowiska badawczego, aparatury kontrolno-pomiarowej, opracowanie planu badawczego. 3. Przeprowadzenie testów pełzania na próbkach bimetalicznych. 4. Analiza mikroskopowa i makroskopowa struktury bimetalicznej. 5. Opracowanie i analiza wyników badań eksperymentalnych. 6. Sformułowanie matematycznego modelu opisującego proces odkształceń metalu warstwowego. 7. Podsumowanie i wnioski.	+(48) 571443040	r.uscinowicz@pb.edu.pl
10	dr hab. inż. Robert Uścińowicz	Wpływ plastycznej predeformacji na pełzanie bimetali The influence of plastic predeformation on the creep of bimetals	1. Przegląd literatury dotyczącej sposobów badania metali i bimetali w warunkach pełzania. 2. Wybór stanowiska badawczego, aparatury kontrolno-pomiarowej, opracowanie planu badawczego 3. Przeprowadzenie testów na próbkach bimetalicznych z zastosowaniem różnych sposobów obciążania. 4. Analiza mikroskopowa i makroskopowa struktury bimetalicznej. 5. Opracowanie wyników eksperymentów, w tym ocena wpływu predeformacji na proces pełzania bimetali. 6. Opracowanie matematycznych modeli opisujących zaobserwowane zjawiska i procesy. 7. Podsumowanie i wnioski.	+(48) 571443040	r.uscinowicz@pb.edu.pl
11	dr hab. inż. Dariusz Szpica	Modelowanie i badania eksperymentalne pneumatycznego silnika	1. Geneza podjęcia tematu 2. Przegląd literatury związany z tematyką rozprawy 3. Sformułowanie pytania badawczego i celów	+(48) 571443076	d.szpica@pb.edu.pl

		bezkorbowego: charakterystyki operacyjne i możliwości optymalizacji Modeling and experimental studies of a pneumatic free-piston engine: operational characteristics and optimization possibilities	- Opracowanie modelu matematycznego silnika - Projektowanie i budowa prototypu silnika - Symulacje działania silnika w różnych warunkach pracy - Walidacja modeli matematycznych w warunkach eksperymentalnych - Optymalizacja parametrów pracy i konstrukcji silnika w celu zwiększenia jego efektywności - Efekt użytkarny rozprawy - Wnioski końcowe, rekomendacje i kierunki dalszych badań - Genesis of undertaking the topic - Literature review related to the topic of the dissertation - Formulation of the research question and objectives - Development of a mathematical model of the engine - Design and construction of a prototype engine - Simulations of engine operation under various operating conditions - Validation of mathematical models under experimental conditions - Optimization of operating parameters and design of the engine to increase its efficiency - Utilitarian effect of the dissertation - Final conclusions, recommendations and directions for further research		
12	prof. dr hab. Krzysztof Kurzydłowski	Projekt innowacyjnych blatów o podwyższonej wytrzymałości na zużycie	- Analiza stanu techniki w zakresie blatów stosowanych przy produkcji elementów betonowych - Badania produktów dostępnych na rynku - Opracowanie koncepcji blatu o podwyższonej odporności na zużycie - Badania laboratoryjne opracowanego blatu - Badania przemysłowe - Podsumowanie wyników badań - Opracowanie wzoru użytkowego oryginalnego blatu	+(48) 601 207 390	k.kurzydowski@pb.edu.pl
	prof. dr hab. Krzysztof Kurzydłowski	Design of innovative worktops with increased wear resistance	- State-of-the-art analysis of worktops used in the production of concrete elements - Research on products available on the market - Development of a worktop concept with increased wear resistance - Laboratory tests of the developed tabletop - Industrial Research - Summary of research results - Development of a utility model of the original worktop	+(48) 601 207 390	k.kurzydowski@pb.edu.pl
13	dr hab. inż. Piotr Grześ, prof. PB	Numeryczne modelowanie pól temperatury, naprężeń i zużycia w hamulcach ciernych	- Przegląd literatury dotyczącej numerycznego modelowania pól temperatury, naprężeń i zużycia w układach hamulcowych. - Opracowanie modelu geometrycznego rozpatrywanego układu hamulcowego.	+(48) 571 443 026	p.grzes@pb.edu.pl

			3. Wyznaczenie współczynnika intensywności zużycia materiału ciernego i/lub rotora. 4. Przeprowadzenie symulacji komputerowych hamowania za pomocą kontaktowych modeli termomechanicznych uwzględniających zużycie. 5. Analiza otrzymanych wyników. 6. Podsumowanie i wnioski.		
	dr hab. inż. Piotr Grześ, prof. PB	Numerical modeling of temperature, stresses and wear distributions in friction brakes	1. Review of literature on the numerical modeling of temperature, stresses and wear distributions in braking systems. 2. Development of a geometric model of the considered braking system. 3. Determination of the specific wear rate of the friction material and/or rotor. 4. Performing computer simulations of braking using contact thermomechanical models taking into account wear. 5. Analysis of the obtained results. 6. Summary and conclusions.	+ (48) 571 443 026	p.grzes@pb.edu.pl
14	prof. dr hab. Oleksandr Jewtuszenko	Modelowanie analityczne nagrzewania tarcowego układów ciernych wykonanych z materiałów wrażliwych termicznie	1. Przegląd literatury z zakresu modelowania matematycznego nagrzewania tarcowego materiałów z zależnymi od temperatury właściwościami cieplno-fizycznymi. Ustalenie luki badawczej. 2. Model analityczny do wyznaczenia temperatury obszaru kontaktu rzeczywistego (temperatury błysku) podczas hamowania. 3. Opracowanie metodyki wyznaczania wybranych parametrów chropowatości powierzchni ciernych, zawartych w modelu matematycznym z p. 2. 4. Przeprowadzenie analizy numerycznej wybranych par ciernych, typów hamulca oraz trybu hamowania. Porównanie otrzymanych rezultatów ze znanymi w literaturze danymi doświadczalnymi. 5. Implementacja opracowanej metodyki wyznaczenia temperatury błysku do układu równań dynamiki cieplnej tarcia (URDCT) podczas hamowania. 6. Wyznaczenie temperatury maksymalnej układu hamulcowego na podstawie rozwiązania numerycznego URDCT. 7. Opracowanie wniosków końcowych i rekomendacji.	(+48) Business phone number 571 443 028	a.yevtushenko@pb.edu.pl
	prof. Oleksandr Jewtuszenko, DSc, PhD	Analytical modelling of frictional heating of friction systems made from thermally sensitive materials	1. Literature review in the field of mathematical modelling of frictional heating of materials with temperature-dependent thermo-physical properties. Identify the research gap. 2. Analytical model to determine the temperature of the real contact area (the flash temperature) during braking. 3. Development of a methodology for determining selected parameters of friction surface roughness, included in the mathematical model from p. 2. 4. Numerical analysis of selected friction pairs, brake types and braking mode. Comparison of the obtained results with experimental data known in the literature.	(+48) 571 443 028	a.yevtushenko@pb.edu.pl

			5. Implementation of the developed methodology for determining the flash temperature into the system of equations of frictional thermal dynamics (SEFTD) during braking. 6. Determination of the maximum temperature of the braking system based on the numerical solution of SEFTD. 7. Development of final conclusions and recommendations.		
15	prof. dr hab. Romuald Mosdorf	Badania wymiany ciepła i masy w procesach elektrozwilżalności	Zmiana natężenia i kierunku pola elektrycznego pozwala na przemieszczanie kropli cieczy po hydrofobowej powierzchni. W ten sposób przemieszczające się krople cieczy mogą dostarczać ciecz do gorących obszarów – jednak zmiana temperatury cieczy zmienia jej właściwości – utrudniając ruch. Z drugiej strony ruch kropli wywołuje konwekcję wymuszoną cieczy wewnątrz kropli, która intensyfikuje wymianę ciepła. Kolejnym nie rozwiązany zagadnieniem jest wpływ sił elektrostatycznych na ruch kropli cieczy. Wstępne wyniki badań i analiza literatury zdefiniują obszar badań w ramach pracy doktorskiej. 1. Przegląd literatury dotyczącej wymiany ciepła i masy w procesach elektrozwilżalności. 2. Wykonanie wstępnych badań eksperymentalnych – opracowanie wyników – identyfikacja problemu badawczego. 3. Opracowanie modelu badanego zagadnienia. 4. Numeryczna symulacja badanego zjawiska. 5. Wykonanie badań eksperymentalnych. 6. Porównanie wyników symulacji z wynikami badań eksperymentalnych.	+(48) 664 786 888	r.mosdorf@pb.edu.pl
	prof. dr hab. Romuald Mosdorf	Investigation of heat and mass transfer in electrowetting processes.	Changes in the intensity and direction of the electric field allow for the movement of liquid droplets on a hydrophobic surface. In this way, moving droplets can deliver liquid to hot regions -however, a change in the droplet's temperature alters its properties, making motion more difficult. On the other hand, droplet movement induces forced convection within the liquid inside the droplet, which enhances heat transfer. Another unresolved issue is the influence of electrostatic forces on the movement of liquid droplets. Preliminary research results and a literature review will help define the scope of the research for the doctoral dissertation. 1. Literature review on heat and mass transfer in electrowetting processes. 2. Preliminary experimental studies – data analysis – identification of the research problem. 3. Development of a model for the investigated phenomenon. 4. Numerical simulation of the studied phenomenon. 5. Experimental investigations.		

			6. Comparison of simulation results with experimental data.		
16	Dr hab. inż. Andrzej Koszewnik, prof. PB	Aktywne sterowanie drzganiami konstrukcji z uwzględnieniem wybranych typem uszkodzeń powierzchniowych	1. Przegląd literatury z zakresu projektowania aktywnych układów sterowania drzganiami konstrukcji bez oraz z uszkodzeniami powierzchniowymi z zastosowaniem elementów piezoelektrycznych. 2. Modelowanie konstrukcji z wykorzystaniem elementów skończonych na potrzeby oszacowania optymalnego rozmieszczenia elementów wykonawczych i pomiarowych na potrzeby dodatkowego monitorowania stanu technicznego konstrukcji. 3. Badania numeryczne konstrukcji z wybranymi typami uszkodzeń powierzchniowych i ich wpływ na zmiany parametrów dynamicznych konstrukcji. 4. Przeprowadzenie identyfikacji eksperymentalnej obiektu sterowania i oszacowanie wpływu lokalizacji czujników pomiarowych na zmiany dynamiki konstrukcji. 5. Projektowanie wybranych układów sterowania drzganiami konstrukcji. 6. Weryfikacja eksperymentalna. 7. Analiza uzyskanych wyników badań, Wyciągnięcie wniosków. Podsumowanie badań i wskazanie potencjalnych obszarów przyszłych badań.	+ (48) 571-443-052	a.koszewnik@pb.edu.pl
	Dr hab. inż. Andrzej Koszewnik, prof. PB	Active vibration control systems of structure with different types of damage's surface	1. State of the art in the field of design active vibration control systems of chosen structure without and with surface damage by using piezoelectric elements 2. FEM modelling of the structure to assess proper location piezo actuator as well as piezo sensors that are used to monitoring of this structure. 3. Numerical simulations of the structure with chosen types of surface damage and their affect to dynamics parameters of the structure. 4. Experimental identification 5. Design active vibration control systems. 6. Experimental verification of the designed control laws. 7. Analysis of the obtained results. Summary and conclusions.	+ (48) 571-443-052	a.koszewnik@pb.edu.pl
17	Prof. dr hab. Ewa Pawłuszewicz	System sterowania dokowaniem w powietrzu bezzałogowego statku powietrznego w układzie śmigłowca wielowirnikowego	1. Przegląd literatury z zakresu systemów i technik dokowania robotów latających. 2. Opracowanie modelu matematycznego bezzałogowego statku powietrznego. 3. Opracowanie metody dokowania dla bezzałogowego statku powietrznego. 4. Projektowanie praw sterowania procesem dokowania.	571-443-063	e.pawluszewicz@pb.edu.pl

			5. Badania symulacyjne opracowanych praw sterowania procesem dokowania. 6. Implementacja praw sterowania procesem dokowania na platformie śmigłowca wielowirnikowego. 7. Weryfikacja eksperymentalna systemu sterowania dokowaniem. 8. Analiza wyników i opracowanie wniosków końcowych.		
	Prof. dr hab. Ewa Pawluszewicz	Air Docking Control System for Multicopter Unmanned Aerial Vehicle	1. Literature review on docking systems and techniques. 2. Development of a mathematical model of an Unmanned Aerial Vehicle. 3. Development of a docking system for an Unmanned Aerial Vehicle. 4. Development of control laws for the docking process. 5. Simulation studies of the developed control laws for the docking process. 6. Implementation of control laws for the docking process on a multi-copter platform. 7. Experimental verification of the docking control system. 8. Analysis of the results and final conclusions.	571-443-063	e.pawluszewicz@pb.edu.pl