

**Tematyki i zakresy rozpraw doktorskich
w ramach dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
oferowane kandydatom do Szkoły Doktorskiej Politechniki Białostockiej w roku akademickim 2024/2025**

Lp.	Tytuł, stopień naukowy, imię i nazwisko ewentualnego promotora/ów	Tematyka	Zakres rozprawy doktorskiej	Tel. służbowy	e-mail
1.	Dr hab. inż. Mariusz Adamski, prof. PB	Wybrane zagadnienia pomiarowe, obliczeniowe i optymalizacyjne Budynku o Niemal Zerowym Zużyciu Energii (nZEB)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury dotyczącej tematyki pracy. 2. Określenie metodyki i przeprowadzenia badań. 3. Przeprowadzenie symulacji komputerowych dotyczących wybranych zagadnień Budynku o Niemal Zerowym Zużyciu Energii (nZEB). 4. Analiza uzyskanych wyników badań. 5. Sformułowanie wytycznych do projektowania i eksploatacji nZEB. 	797 995 925	mariusz.adamski@pb.edu.pl
2.	Dr hab. inż. Mariusz Adamski, prof. PB	Określenie metodyki i przeprowadzenie badań pomiarów ciepła emitowanego przez grzejniki oraz metod oszacowania indywidualnych kosztów zużycia energii	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury dotyczącej tematyki pracy. 2. Określenie metodyki pomiarów ciepła emitowanego przez grzejniki 3. Przeprowadzenie badań urządzeń do pomiarów ciepła emitowanego przez grzejniki. 4. Sporządzenie modelu matematycznego i wykonanie obliczeń. 5. Analiza uzyskanych wyników badań. 	797 995 925	mariusz.adamski@pb.edu.pl
3.	Prof. dr hab. Piotr Banaszuk	Waloryzacja środowiska, modelowanie wartości usług ekosystemowych i ocena odporności na zmiany klimatu przestrzeni miejskiej na podstawie danych i zobrażeń satelitarnych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pozyskanie wysokorozdzielczych danych teledetekcyjnych z otwartych platform WorldView ESA i Copernicus, a także danych misji Landsat dla wybranego ośrodka miejskiego i jego obszaru funkcjonalnego. 2. Opracowanie map pokrycia i użytkowania terenu. 3. Obliczenie wskaźników teledetekcyjnych dotyczących stanu pokrywy roślinnej, gleb i termiki powierzchni terenu; konfrontacja 	797 995 949	p.banaszuk@pb.edu.pl

			<p>przestrzennych danych teledetekcyjnych z wybranymi danymi pomiarowymi dotyczącymi jakości środowiska.</p> <p>4. Ocena świadczeń ekosystemowych „błękitno-zielonej infrastruktury” analizowanego obszaru z wykorzystaniem modeli InVEST i i-Tree</p> <p>5. Propozycja usprawnienia wykorzystania błękitno-zielonej infrastruktury” miasta (dolin cieków, zbiorników wodnych, obszarów podmokłych, terenów zielonych) do zmniejszenia spływu powierzchniowego, zwiększenia retencji i zasilania zbiornika wód podziemnych.</p> <p>6. Ocena stanu wybranych komponentów środowiska przyrodniczego miasta i propozycja zmian zagospodarowania przestrzennego prowadzących do zwiększenia odporności miasta na ekstremalne zjawiska hydro-meteorologiczne związane z zmianami klimatu (podtopienia, powódzie błyskawiczne, „noce tropikalne, itd.), zwiększenia różnorodności biologicznej i poprawy jakości życia mieszkańców.</p>		
4.	Prof. dr hab. Piotr Banaszuk	Opracowanie wskaźników emisji i obliczenie ilości uwalnianych gazów cieplarnianych z odwodnionych mokradeł Polski północno-wschodniej	<p>1. Studia literaturowe dotyczące czynników kształtujących emisję gazów cieplarnianych z gleb mokradeł w różnym stopniu odwodnienia</p> <p>2. Badania terenowe warunków wodnych, termicznych i emisji GHG z gleb organicznych i mineralnych mokradeł w różnym stopniu odwodnienia.</p> <p>3. Opracowanie wskaźników emisji GHG dla odwodnionych mokradeł Polski północno-wschodniej; oszacowanie emisji i skumulowanego oddziaływania odwodnionych mokradeł na klimat.</p> <p>4. Koncepcja zmian użytkowania i wskazanie potrzeb renaturyzacji mokradeł w celu ograniczenia emisji GHG.</p>	797 995 949	p.banaszuk@pb.edu.pl

5.	Dr hab. inż. Elżbieta Broniewicz, prof. PB	Środowiskowa analiza cyklu życia w strategii i raportowaniu rozwoju zrównoważonego przedsiębiorstwa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zdefiniowanie celu, zakresu oraz granic badań. 2. Strategie rozwoju zrównoważonego i raportowanie niefinansowe ESG jednostek gospodarczych – aspekty środowiskowe obejmujące zmianę klimatu, zasoby wodne, bioróżnorodność i ekosystemy, zanieczyszczenia i wykorzystywanie zasobów i gospodarkę o obiegu zamkniętym. 3. Środowiskowa analiza cyklu życia produktów (LCA) zgodnie z serią norm ISO 14040 – zakres stosowania, metody i narzędzia analizy. 4. Propozycja włączenia analizy LCA do strategii rozwoju zrównoważonego – wybór wskaźników (przykładowo: zmiany klimatu, toksyczność względem ludzi, toksyczność względem ziemi, wody, wyczerpanie pokładów surowców) oraz opracowanie metody włączenia LCA do strategii i raportowania. 5. Opis wybranej jednostki gospodarczej – charakterystyka prowadzonej działalności, wyrobów/usług, oddziaływania na środowisko. 6. Weryfikacja opracowanej metody na przykładzie wybranej jednostki gospodarczej. 	601882441	e.broniewicz@pb.edu.pl
6.	Prof dr hab inż Katarzyna Ignatowicz	Oczyszczanie ścieków przemysłowych wybranymi metodami	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Określenie składu ścieków z wybranego przemysłu 3. Określenie efektywności oczyszczania ścieków przemysłowych wybranymi metodami 4. Wybór najefektywniejszego układu oczyszczania ścieków 5. Badania w skali półtechnicznej. 6. Omówienie i interpretacja wyników. 7. Wnioski 	797 995 917	k.ignatowicz@pb.edu.pl
7.	Prof dr hab inż Katarzyna Ignatowicz	Przemiany związków azotu podczas biologicznego oczyszczania ścieków w świetle nowelizacji dyrektywy UE w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Określenie metodyki badań technologicznych. 3. Określenie metodyki badań analitycznych 4. Badania modelowe w reaktorze biologicznych przy określonych parametrach technologicznych. 5. Omówienie i interpretacja wyników. 	797 995 917	k.ignatowicz@pb.edu.pl

			<ol style="list-style-type: none"> 6. Wybór optymalnych parametrów procesu z uwzględnieniem stężenia badanych form azotu podczas poszczególnych faz procesowych 7. Wnioski 		
8.	Dr hab. Agata Jabłońska-Trypuć, prof. PB	Skutki zanieczyszczenia pestycydami roślin i produktów roślinnych w tym genetycznie zmodyfikowanych i ich wpływ na środowisko wodne i glebowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury dotyczącej GMO i wybranych pestycydów 2. Opracowanie metodyki badań - wytypowanie pestycydów oraz roślin i produktów roślinnych genetycznie zmodyfikowanych 3. Przeprowadzenie badań laboratoryjnych z wykorzystaniem m.in. badań molekularnych, mikroskopu konfokalnego, zestawu Microtox. 4. Opracowanie uzyskanych wyników, wykonanie analiz statystycznych. 5. Wnioski 	85 746 96 33	a.jablonska@pb.edu.pl
9.	Dr hab. Monika Kalinowska, prof. PB	Nowe biodegradowalne materiały zmniejszające cytotoksyczność wywołaną czynnikami środowiskowymi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury w zakresie tematyki. 2. Synteza materiałów na bazie kompleksów metali z roślinnymi związkami fenolowymi oraz badania strukturalne z zastosowaniem FT-IR, FT-Raman, UV-VIS, TG/DSC, analizy elementarnej. 3. Badania wpływu materiałów na zmniejszenie stresu oksydacyjnego w komórkach linii HaCaT narażonych na czynniki stresowe środowiska (promieniowanie UV-A, UV-B, jony metali ciężkich). 4. Ocena podatności wybranych materiałów na biodegradację. 	571 443 159	m.kalinowska@pb.edu.pl
10.	Dr hab. inż. Joanna Kazimierowicz	Technologie intensyfikacji produkcji wybranych gazowych produktów metabolizmu bakterii beztlenowych (CH ₄ , H ₂ , biohytan) z wykorzystaniem innowacyjnych metod dezintegracji substratów organicznych o różnej charakterystyce i pochodzeniu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury. 2. Określenie wpływu dezintegracji na wskaźniki chemiczne oraz zmiany struktury biomasy w badaniach obrazowych z wykorzystaniem mikroskopii elektronowej. 3. Fermentacja w respirometrycznych reaktorach okresowych, celem uzyskania informacji dotyczących gazodochodowości określonej na podstawie wydajności produkcji biogazu i jego składu jakościowego przy zastosowaniu różnych wariantów procesu dezintegracji. 4. Opracowanie praktycznych narzędzi diagnostycznych, pozwalających na precyzyjne estymowanie ilości uzyskiwanego biogazu i jego składu jakościowego na podstawie modeli bazujących na wartościach pośrednich wskaźników 	571 443 143	j.kazimierowicz@pb.edu.pl

			<p>charakteryzujących wydajność obróbki wstępnej testowanych substratów.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Prowadzenie badań fermentacji z wykorzystaniem wytypowanych wariantów technologicznych przy wykorzystaniu przepływowych bioreaktorów beztlenowych o pracy ciągłej, w celu doboru i optymalizacji parametrów technologicznych procesu oraz określania wydajności procesu. 6. Weryfikacja uzyskanych wyników w badaniach prowadzonych w skali ułamkowo-technicznej. 7. Dyskusja, podsumowanie, wnioski. 		
11.	Prof. dr hab.inż. Iwona Skoczko	Wpływ zmian klimatycznych na natężenie i częstotliwość opadów atmosferycznych na przykładzie wybranego regionu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury w zakresie obiegu wody w przyrodzie w dobie zmian klimatycznych, w tym charakterystyka opadów w Polsce i na świecie (z uwzględnieniem zróżnicowanego klimatu oraz położenia geograficznego) 2. Sposób pomiaru opadów (stacje meteorologiczne, urządzenia, przekazywanie danych, dane IMGW) oraz algorytmy obliczenia ilości opadu 3. Analiza wpływu zmian klimatycznych na formę opadów atmosferycznych z uwzględnieniem opadów nawalnych i nadzwyczajnych zagrożeń; wpływ opadu nawalnego na środowisko przyrodnicze, zasoby wodne i działalność antropogeniczną; ochrona i metody wykorzystania opadu nawalnego do zasilenia zasobów wodnych 4. Analiza rocznej ilości opadów oraz ich zmian na przestrzeni lat; zmiany natężenia pojedynczego opadu oraz rocznej sumy opadów 5. Opracowanie modelu zmienności opadów, w tym opadu nawalnego 6. Opracowanie modelu predykcji zatrzymania opadów, w tym opadu nawalnego optymalizując pojemność wodną środowiska i zbiorników wodnych (istniejących i planowanych) 7. Opracowanie algorytmu i modelu zmian współczynnik bezpieczeństwa w zależności od natężenia oraz czasu trwania opadu 	85 746 95 63	i.skoczko@pb.edu.pl

12.	Dr hab. inż. Izabela Anna Tałałaj, prof. PB	Zastosowanie procesów membranowych w uzdatnianiu wód i/lub oczyszczaniu ścieków	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury dotyczącej metod uzdatniania wód/oczyszczania ścieków ze szczególnym uwzględnieniem metod membranowych. 2. Charakterystyka parametrów układów membranowych wpływających na efektywność procesu oczyszczania. 3. Charakterystyka stanowiska badawczego obejmującego membranowy układ oczyszczania ścieków/odcieków RO/NF/UF. 4. Opis metodyki badań. 5. Analiza wydajności i skuteczności zastosowanego układu membranowego w uzdatnianiu wód i/lub oczyszczaniu ścieków. 6. Opracowanie uzyskanych wyników, wykonanie analiz statystycznych. 7. Wnioski 	85 746 95 63	i.talalaj@pb.edu.pl
13.	Dr hab. inż. Izabela Anna Tałałaj, prof. PB	Wpływ wybranych czynników społecznych, gospodarczych i środowiskowych na ilość powstających odpadów komunalnych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury dotyczącej charakterystyki odpadów komunalnych. 2. Charakterystyka czynników społecznych, gospodarczych i środowiskowych mogących wpływać na ilość powstających odpadów. 3. Opis metodyki badań. 4. Charakterystyka metod i narzędzi statystycznych wykorzystywanych do prognozowania ilości odpadów. 5. Analiza wpływu wybranych czynników na ilość powstających odpadów komunalnych 6. Opracowanie uzyskanych wyników, wykonanie analiz statystycznych. 7. Wnioski 	85 746 95 63	i.talalaj@pb.edu.pl
14.	Dr hab. Elżbieta Wolejko, prof. PB	Możliwości zagospodarowania odpadów powstających w przemyśle przetwórstwa spożywczego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury dotyczący powstających odpadów z przemysłu i ich wykorzystania, 2. Badania wstępne odzysku polisacharydów wykorzystywanych w przemyśle spożywczym, chemicznym i kosmetycznym 3. Analiza ponownego wykorzystania polisacharydów jako substratów w procesach przemysłowych 4. Przeprowadzanie eksperymentu w skali półtechnicznej 5. Analiza otrzymanych wyników i wnioski. 	698 676 631	e.wolejko@pb.edu.pl