

**Zgłoszenie tematyki badawczej realizowanej w IUNG-PIB w Puławach
w czasie kształcenia w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych
w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo (od 1.10.2026)**

Imię i nazwisko proponowanego promotora/promotorów, tytuł/stopień naukowy, jednostka, adres e-mail	Agnieszka Klimkowicz-Pawlas, dr hab. inż. Zakład Gleboznawstwa i Analiz Środowiskowych e-mail: Agnieszka.Klimkowicz-Pawlas@iung.pulawy.pl
Imię i nazwisko proponowanego promotora pomocniczego (opcjonalnie), tytuł/stopień naukowy, jednostka, adres e-mail	Aleksandra Ukalska-Jaruga, dr hab. inż. Zakład Gleboznawstwa i Analiz Środowiskowych e-mail: Aleksandra.Ukalska@iung.pulawy.pl
Temat badawczy	Poszukiwanie mechanizmów interakcji zanieczyszczeń oraz sposobów mitygacji ich ekotoksykologicznych skutków
Syntetyczny opis tematyki badawczej (do 300 słów)	Tematyka badawcza doktoranta/doktorantki będzie związana z realizacją projektu FLOWSAFE, którego głównym celem jest opracowanie dostosowanej do warunków lokalnych strategii remediacji i odbudowy ekosystemów zdegradowanych na skutek obecności kompleksowych mieszanin zanieczyszczeń, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów dotkniętych powodzią. Wolne od zanieczyszczeń dobrej jakości gleby stanowią podstawę funkcji produkcyjnej i bezpieczeństwa żywnościowego. Istotnym zagrożeniem dla ekosystemów glebowych jest ciągła presja wynikająca z intensywnej działalności antropogenicznej oraz obserwowanych w ostatnich latach ekstremalnych zjawisk pogodowych. Zagrożenia te wiążą się z uwalnianiem do wód gruntowych, osadów i gleb kompleksowych mieszanin zanieczyszczeń o zróżnicowanej trwałości i toksyczności. Wyzwaniem staje się zatem poszukiwanie metod mitygacji skutków ekotoksykologicznych, a kluczowe w tym zakresie są rozwiązania oparte o metody biologiczne. W ramach proponowanej tematyki badawczej doktoranta/doktorantki będą zatem realizowane następujące zagadnienia szczegółowe: 1) identyfikacja i priorytetyzacja kluczowych grup zanieczyszczeń, w tym substancji nowo pojawiających się – badania środowiskowe; 2) określenie skutków ekotoksykologicznych interakcji wybranych mieszanin zanieczyszczeń z zastosowaniem biotestów lub biomarkerów; 3) opracowanie metody remediacji opartej o funkcjonalizowane biomateriały; 4) ocena wpływu

	warunków środowiskowych na efektywność wybranych rozwiązań remediacyjnych w mikro- i makroskali. Uzyskane wyniki istotnie wpłyną na uzupełnienie luk w wiedzy z zakresu interakcji nowo pojawiających się zanieczyszczeń oraz sposobów mitygacji ich ekotoksykologicznych skutków.
Dodatkowe wymagania w stosunku do kandydata	Wykształcenie i kwalifikacje: - tytuł magistra (lub równoważny) w dziedzinie nauk rolniczych, nauk ścisłych i przyrodniczych, nauk inżynieryjno-technicznych; - znajomość podstaw pracy w laboratorium; - dobra znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie. Dodatkowe atuty: - publikacje naukowe, doniesienia konferencyjne; - udział w konferencjach naukowych; - kursy i szkolenia z danej dziedziny potwierdzające dodatkowe kwalifikacje. Kompetencje: Zainteresowanie rozwojem naukowym; Zdolność do samodzielnej realizacji zadań badawczych; Łatwość nawiązywania kontaktów i umiejętność pracy w zespole badawczym; Umiejętność analitycznego myślenia.
Wskazanie źródeł i zakresu finansowania badań do pracy doktoranta	Projekt w ramach Horyzont Europa <i>'Restoration of FLOod-degraded ecosystems With Synergistic, tailored bio-/nature-based remediation of pollutant mixturEs'</i>, akronim projektu: FLOWSAFE
Wskazanie źródeł i zakresu finansowania stypendium spoza subwencji MNiSW (jeśli jest to możliwe lub przewidziane w projekcie zewnętrznym)	
Bibliografia	
Temat zgłoszony w ramach odrębnego limitu przyjęć do realizacji projektów badawczych finansowanych ze źródeł zewnętrznych. TAK/NIE* *Skreślić niewłaściwe <i>wypełnia Koordynator Szkoły Doktorskiej w IUNG-PIB</i>	

**Submission of a research topic carried out at the IUNG-PIB in Puławy
during the training in the Doctoral School of Quantitative and Natural Sciences
in the discipline agriculture and horticulture (since 1.10.2026)**

Full name of proposed supervisor(s), academic title/degree, department, e-mail address	Agnieszka Klimkowicz-Pawlas, dr hab. inż. Zakład Gleboznawstwa i Analiz Środowiskowych e-mail: Agnieszka.Klimkowicz-Pawlas@iung.pulawy.pl
Full name of proposed auxiliary supervisor (optional), academic title/degree, department, e-mail address	Aleksandra Ukalska-Jaruga, dr hab. inż. Zakład Gleboznawstwa i Analiz Środowiskowych e-mail: Aleksandra.Ukalska@iung.pulawy.pl
Research topic	Investigating the mechanisms of pollutant interactions and ways to mitigate their ecotoxicological effects
Synthetic description of the research topic (up to 300 words)	The PhD candidate's research will be related to the implementation of the FLOWSAFE project, the main objective of which is to develop a locally adapted strategy for the remediation and restoration of ecosystems degraded by complex mixtures of pollutants, with a particular focus on flood-affected areas. Good-quality, uncontaminated soil is fundamental to agricultural productivity and food security. A significant threat to soil ecosystems is the constant pressure resulting from intensive human activity and the extreme weather events observed in recent years. These threats are associated with the release into groundwater, sediments and soil of complex mixtures of pollutants with varying degrees of persistence and toxicity. The challenge, therefore, lies in finding ways to mitigate the ecotoxicological effects, and solutions based on biological methods are key in this regard. Therefore, the following specific topics will be addressed as part of the PhD candidate's proposed research: 1) identification and prioritisation of key groups of pollutants, including emerging substances – environmental studies; 2) determination of the ecotoxicological effects of interactions between selected pollutant mixtures using bioassays or biomarkers; 3) development of a remediation method based on functionalised biomaterials; 4) assessment of the impact of environmental conditions on the effectiveness of selected remediation solutions at the micro- and macro-scales. The results obtained will significantly help to fill gaps in our understanding of the interaction mechanisms of selected pollutants, including emerging pollutants, and of ways to

	mitigate their ecotoxicological effects.
Additional requirements for the candidate	Education and qualifications: - Master's degree (or equivalent) in agricultural sciences, natural sciences, or engineering and technology; - basic understanding of laboratory work; - good knowledge of spoken and written English. Additional strengths: - scientific publications, conference papers; - participation in scientific conferences; - courses and training in the relevant field confirming additional qualifications. Competencies: Interest in scientific development; Ability to carry out research tasks independently; Ability to network easily and work as part of a research team; Analytical thinking skills.
Sources of research funding	FLOWSAFE (<i>Restoration of FLOod-degraded ecosystems With Synergistic, tailored bio-/nature-based remediation of pollutant mixturEs</i>), Horizon Europe project
An indication of the sources and extent of funding for the scholarship from outside the subsidy MNiSW	
Bibliography	
Subject submitted under a separate admission limit for the implementation of research projects financed from external sources. YES/NO*	
*Delete inappropriate <i>wypełnia Koordynator Szkoły Doktorskiej w IUNG-PIB</i>	