

Załącznik nr 1 do Regulaminu rekrutacji

**Zgłoszenie zagadnienia badawczego realizowanego
w Krakowskiej Interdyscyplinarnej Szkole Doktorskiej
w dyscyplinie: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
w Jednostce: Instytut Mechaniki Górnotworu Polskiej Akademii Nauk**

1	Nazwisko i imię promotora, tytuł/stopień naukowy, jednostka, adres e-mail	Przemysław Skotniczny, dr hab. inż., prof. IMG PAN Instytut Mechaniki Górnotworu Polskiej Akademii Nauk Pracownia Metrologii Przepływów skotniczny@imgpan.pl Elżbieta Fornalik-Wajs, dr hab. inż., prof. AGH Akademia Górniczo - Hutnicza elzbieta.fornalik@agh.edu.pl
2	Nazwisko i imię promotora pomocniczego, tytuł/stopień naukowy, jednostka, adres e-mail	
3	Temat zagadnienia badawczego+ krótki (do 250 słów) opis tematyki badawczej	Temat zagadnienia badawczego: Analiza numeryczna i eksperymentalna zjawiska transportu powietrza wilgotnego w obiekcie chronionym Krótki opis tematyki badawczej: Ochrona środowiska naturalnego związana jest zarówno z przyrodążywioną jak i nieożywioną. Ochrona przyrody nieożywionej (geoochrona) polega na identyfikacji i przeciwdziałaniu występujących zagrożeń naturalnych. Pozwala to na zachowanie georóżnorodności, oraz dziedzictwa naturalnego. W ramach planowanego tematu przewiduje się wykorzystanie zaawansowanych narzędzi CFD do identyfikacji, analizy, oceny skutków oraz zapobieganiu zagrożeniom mikroklimatycznym występującym w obiektach o ściśle wymaganych parametrach mikroklimatu. Praca zostanie wykonana w oparciu o badania in situ w jednym z rezerwatów przyrody nieożywionej oraz testom laboratoryjnym. Analizy CFD umożliwią opracowanie modelu przepływowego, który zostanie poddany weryfikacji. Pozwoli on na wielostronną analizę zagrożeń związanych z mikroklimatem oraz zostanie wykorzystany do optymalizacji systemu wentylacyjnego obiektu w sposób zapewniający efektywne jego zabezpieczenie.
4	Wymagania w stosunku do kandydata (wykształcenie, umiejętności, szkolenia)	- Ukończenie studiów II stopnia z mechaniki, inżynierii środowiska, górnictwa lub energetyki. - Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki płynów.

		<ul style="list-style-type: none"> - Umiejętność posługiwania się narzędziami do analizy numerycznej CFD, oraz programów typu CAD - Podstawowa znajomość jednego z języków programowania. - Znajomość języka nowożytnego co najmniej na poziomie B2.
5	Wskazanie źródeł finansowania	Stypendium doktoranckie.

1	Supervisor: name/surname, degree, affiliation, e-mail address	Przemysław Skotniczny, dr hab. inż., prof. IMG PAN Strata Mechanics Research Institute of the Polish Academy of Sciences skotniczny@imgpan.pl Elżbieta Fornalik-Wajs, dr hab. inż., prof. AGH AGH University of Science and Technology elzbieta.fornalik@agh.edu.pl
2	Auxiliary supervisor (optional) affiliation, e-mail address	
3	Research subject Title Short description, up to 250 words	Research topic: Numerical and experimental analysis of the moist air transport in a protected facility Brief description of the research topic: Protection of the natural environment is related to both living and inanimate nature. Protection of inanimate nature involves identifying and counteracting existing natural threats. This allows for the preservation of geodiversity and natural heritage. The planned topic involves the use of advanced CFD tools to identify, analyze, assess the effects and prevent microclimatic threats occurring in facilities with strictly required microclimate parameters. The work will be based on in situ research in one of the inanimate nature reserves and laboratory tests. CFD analyses will enable the development of a flow model that will be verified. It will allow for a multivariate analysis of threats related to the microclimate and will be used to optimize the facility's ventilation system in a way that ensures its effective protection.
4	Additional requirements to the candidate (education, skills/courses)	<ul style="list-style-type: none"> - Graduate degree in mechanics, environmental engineering, mining or energy. - Basic knowledge of fluid mechanics. - Ability to use CFD numerical analysis tools and CAD programs - Basic knowledge of one of the programming languages. - Knowledge of a modern language at least at B2 level.
5	Sources of financing	PhD scholarship.