

Zgłoszenie tematu badawczego realizowanego w Krakowskiej Interdyscyplinarnej Szkole Doktorskiej w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina inżynieria materiałowa.

1	Nazwisko i imię promotora, tytuł/stopień naukowy, jednostka, adres e-mail	Godlewska Elżbieta, prof. dr hab., Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH, godlewsk@agh.edu.pl
2	Nazwisko i imię promotora pomocniczego (opcjonalnie), jednostka, adres e-mail	Mars Krzysztof, dr, Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH, kmars@agh.edu.pl
3	Temat pracy badawczej + krótki (do 250 słów) opis tematyki badawczej	<p>Nanostrukturalne materiały/warstwy do konwersji energii.</p> <p>Przedmiotem badań będzie wytwarzanie i charakterystyka właściwości materiałów/warstw mogących znaleźć zastosowanie w układach do konwersji energii (np. termoelektryczne urządzenia chłodzące, elektrody w ogniwach/bateriach, czujniki), a w szczególności związku pomiędzy strukturą i właściwościami. W ramach projektu zostaną opracowane energooszczędne i nieszkodliwe dla środowiska naturalnego metody syntezy. Charakterystyka materiałów/warstw będzie obejmować pomiary właściwości elektrycznych, właściwości cieplnych (DTA/TG, DSC), wybranych właściwości mechanicznych oraz równoległe badania ewolucji składu i morfologii w funkcji temperatury (SEM, TEM, EDS, XRD, dyfrakcja elektronowa oraz wybrane techniki spektroskopowe) oraz stabilności chemicznej w celu zdefiniowania preferowanych</p>

		warunków pracy. Choć projekt w założeniu ma cele aplikacyjne, to zwiera szereg wątków poznawczych.
4	Wymagania w stosunku do kandydata	Ukończone studia II stopnia na kierunku inżynieria materiałowa lub pokrewnym, znajomość fizykochemii ciała stałego, termochemii i kinetyki reakcji chemicznych w układach heterogenicznych.
5	Wskazanie źródeł finansowania	badania statutowe/projekt

1	Supervisor: name/surname, degree, affiliation, e-mail address	Godlewska Elzbieta, PhD, DSc, Prof., Faculty of Materials Science and Ceramics, AGH University of Science and Technology, godlewsk@agh.edu.pl
2	Auxiliary supervisor (optional) affiliation, e-mail address	Mars Krzysztof, PhD, Faculty of Materials Science and Ceramics, AGH University of Science and Technology, kmars@agh.edu.pl
3	Research subject Title Short description, up to 250 words	Nanostructural materials/layers for energy conversion. This project will be focused on synthesis and characterization of bulk materials/layers, which potentially could be used in the construction of devices for energy conversion (e.g. thermoelectric coolers, electrochemical cells/batteries, sensors) and in particular on interrelations between the structure and useful properties. It is intended to develop energy saving and eco-friendly methods of synthesis. The many-sided characterization planned in this project will encompass electrical properties (Seebeck coefficient, resistivity), concentration, mobility and type of predominant charge carriers (Hall effect), thermal properties (DTA/TG, DSC) and selected mechanical properties. In parallel, the evolution of composition and morphology as a function of temperature (SEM, TEM, EDS, XRD, electron diffraction, and selected spectroscopic techniques) and chemical stability will be evaluated to assess preferable service conditions. Although in general application oriented, the project has many aspects of scientific interest.
4	Additional requirements to the candidate	MSc degree in materials science/engineering, basic knowledge in physico-chemistry of solids, thermochemistry, kinetics of chemical reactions in heterogeneous systems

5	Sources of financing	statutory funds /project
---	----------------------	--------------------------