

**Zgłoszenie tematu badawczego realizowanego w  
Krakowskiej Interdyscyplinarnej Szkole Doktorskiej  
w dyscyplinie inżynieria materiałowa**

1	Nazwisko i imię promotora, tytuł/stopień naukowy, jednostka, adres e-mail	Magdalena Bieda-Niemiec, dr hab. m.bieda@imim.pl
2	Nazwisko i imię promotora pomocniczego (opcjonalnie), jednostka, adres e-mail	
3	Temat pracy badawczej + krótki (do 250 słów) opis tematyki badawczej	<p><b>Zaawansowane metody mikroskopii elektronowej w badaniu materiałów o symetrii heksagonalnej do zastosowań biomedycznych.</b></p> <p>W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie materiałami o strukturze heksagonalnej takimi jak cynk, tytan i magnez ze względu na ich atrakcyjne właściwości. Równocześnie charakterystyka tych materiałów jest niewystarczająca, a wiele mechanizmów pozostaje nierozpoznanych. Przed materiałami do zastosowań biomedycznych stawiane jest bardzo wiele wymagań dotyczących ich wysokich właściwości mechanicznych, korozyjnych, braku szkodliwych dodatków stopowych, stabilności temperaturowej. W celu sprostania tym wymaganiom niezbędne jest poznanie mechanizmów formowania mikrostruktury i powiązania jej z właściwościami. Zaawansowane metody i narzędzia transmisyjnej i skaningowej mikroskopii elektronowej będą rozwijane w ramach pracy szczególnie ilościowa analiza w nanoskali w celu szczegółowej charakterystyki mikrostruktury materiałów o symetrii heksagonalnej.</p>
4	Wymagania w stosunku do kandydata	<p>Ukończone studia z fizyki, inżynierii materiałowej, inżynierii mechanicznej, bioinżynierii lub pokrewne.</p> <p>Mile widziana umiejętność preparatyki próbek do badań metalograficznych</p>

**Załącznik nr 1 do Ogłoszenia o rekrutacji**  
*o której mowa w §5 ust. 1 lit. a*

		Mile widziana znajomość Matlaba, lub podstawy programowania w języku Python.
5	Wskazanie źródeł finansowania	

1	Supervisor: name/surname, degree, affiliation, e-mail address	Magdalena Bieda-Niemiec, Ph. D., D. Sc. m.bieda@imim.pl
2	Auxiliary supervisor (optional) affiliation, e-mail address	
3	Research subject Title Short description, up to 250 words	<p><b>Advanced electron microscopy methods in investigation of materials with hexagonal closed packed structure for biomedical application.</b></p> <p>In the recent years interest in materials with hexagonal close-packed structure such as zinc, titanium and magnesium has increased due to their attractive properties. At the same time, the characterization of these materials is insufficient and many mechanisms have been unrecognized.</p> <p>Biomaterials are subjected to very specific requirements e.g. high mechanical properties, corrosion resistance, no harmful alloying additives, thermal stability etc. In order to meet those demands, it is necessary to know, the mechanisms of microstructure formation in order to link them to the requirements. The advanced methods and tools of transmission and scanning electron microscopy will be developed in the frame of the work especially quantitative analysis in nano-scale in order to performed detailed microstructure investigation.</p>
4	Additional requirements to the candidate	<p>- Graduated in physics, mechanical engineering, biomechanical engineering, material science, or related. Experience in metallurgical sample preparation will be an asset.</p> <p>Knowledge of Matlab or experience in data analysis using Python will be an asset.</p>

**Załącznik nr 1 do Ogłoszenia o rekrutacji**  
*o której mowa w §5 ust. 1 lit. a*

5	Sources of financing	
---	----------------------	--



K R A K O W S K A  
INTERDYSCYPLINARNA  
**SZKOŁA DOKTORSKA**

**Załącznik nr 7 do Regulaminu**  
*Zgłoszenie tematu badawczego*