

Zgłoszenie tematu badawczego realizowanego w Krakowskiej Interdyscyplinarnej Szkole Doktorskiej w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplina nauki chemiczne, w Jednostce: Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera, PAN

1	Nazwisko i imię promotora, tytuł/stopień naukowy, jednostka, adres e-mail	dr hab. Anna Pajor-Świerzy Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera PAN anna.pajor-swierzy@ikifp.edu.pl
2	Nazwisko i imię promotora pomocniczego (opcjonalnie), jednostka, adres e-mail	
3	Temat pracy badawczej + krótki (do 250 słów) opis tematyki badawczej	Nanocząstki metali jako funkcjonalne komponenty tuszów przewodzących do zastosowań w drukowanej elektronice. Planowane badania koncentrują się na syntezie, modyfikacji oraz zastosowaniu nanocząstek metali jako funkcjonalnych składników materiałów przewodzących przeznaczonych do technologii drukowanej elektroniki. Prace badawcze obejmą zarówno etap projektowania materiałów nanostrukturalnych, jak i ich przetwarzania w postaci tuszów i past przewodzących. W pierwszym etapie przeprowadzona zostanie synteza nanocząstek metali z wykorzystaniem metod chemicznych, umożliwiających kontrolę ich właściwości fizykochemicznych, takich jak rozmiar, kształt oraz odporność na utlenianie. Otrzymane nanocząstki zostaną poddane szczegółowej

		charakterystyce strukturalnej i powierzchniowej w celu określenia zależności pomiędzy warunkami syntezy a ich właściwościami. Kolejny etap badań obejmie opracowanie i optymalizację formulacji tuszów i past przewodzących na bazie nanocząstek, ze szczególnym uwzględnieniem właściwości reologicznych oraz stabilności dyspersji, istotnych z punktu widzenia kompatybilności z różnymi technikami druku, takimi jak powlekanie ręczne, druk sitowy, natryskowy oraz strumieniowy.
4	Wymagania w stosunku do kandydata	• Tytuł zawodowy magistra nauk chemicznych, inżynierii materiałowej lub pokrewnych. • Wiedza z zakresu chemii fizycznej i chemii koloidów. • Zainteresowanie pracą naukową i umiejętność pracy zespołowej. • Dobra znajomość języka angielskiego.
5	Wskazanie źródeł finansowania	

1	Supervisor: name/surname, degree, affiliation, e-mail address	dr hab. Anna Pajor-Świerzy Jerzy Haber Institute of Catalysis and Surface Chemistry PAS krzysztof.szczepanowicz@ikifp.edu.pl
2	Auxiliary supervisor (optional) affiliation, e-mail address	
3	Research subject Title Short description, up to 250 words	Metal Nanoparticles as Functional Components of Conductive Inks for Printed Electronics. The planned research focuses on the synthesis, modification, and application of metal nanoparticles as functional components of conductive materials intended for printed electronics technologies. The research activities will encompass both the design of nanostructured materials and their processing in the

		form of conductive inks and pastes. In the first stage, metal nanoparticles will be synthesized using chemical methods that enable precise control over their physicochemical properties, such as particle size, shape, and resistance to oxidation. The synthesized nanoparticles will be subjected to detailed structural and surface characterization in order to establish correlations between synthesis conditions and their resulting properties. The subsequent stage of the research will involve the development and optimization of conductive ink and paste formulations based on metal nanoparticles, with particular emphasis on rheological properties and dispersion stability. These parameters are critical for ensuring compatibility with various deposition and printing techniques, including manual coating, screen printing, spray coating, and inkjet or jet-based printing methods.
4	Additional requirements to the candidate	• MSc in chemistry, materials science or related field. • Good knowledge of physical chemistry and colloid chemistry. • Interest in scientific work and teamwork skills. • Ability to communicate in English.
5	Sources of financing	