

Zgłoszenie tematu badawczego realizowanego w Krakowskiej Interdyscyplinarnej Szkole Doktorskiej w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplina nauki chemiczne

Rok akademicki 2021/2022

1	tytuł/stopień naukowy, Nazwisko i imię promotora, jednostka, adres e-mail	Prof. dr hab. inż. Warszzyński Piotr Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera Polskiej Akademii Nauk, piotr.warszynski@ikifp.edu.pl
2	Nazwisko i imię promotora pomocniczego (opcjonalnie), jednostka, adres e-mail	Dr. Anna Pajor-Świerzy Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera Polskiej Akademii Nauk, anna.pajor-swierzy@ikifp.edu.pl
3	Temat pracy badawczej + krótki (do 250 słów) opis tematyki badawczej	Opracowanie technologii wytwarzania tuszów i/lub past przewodzących oraz ich zastosowanie do otrzymywania drukowanych obwodów elektrycznych. Celem projektu jest opracowanie metodyki syntezy bimetalicznych, nanocząstek core@shell w celu otrzymania przewodzących tuszów/past o wysokiej odporności na proces agregacji oraz zaprojektowanie procesu wytwarzania obwodów drukowanych o wysokiej przewodności elektrycznej. W pierwszym etapie kandydat/ka będzie zajmował się optymalizacją procesu syntezy przewodzących, nieutleniających się nanocząstek o strukturze core@shell. Następnie otrzymane nanocząstki wykorzysta jako czynnik aktywny przewodzących farb oraz/lub past. Następnie, zostaną zoptymalizowane warunki procesu wytwarzania drukowanych obwodów. W tym celu, zostaną zastosowane i zoptymalizowane metody spiekania niskotemperaturowego takie jak np. spiekanie chemiczne lub lampą UV, co umożliwi otrzymanie wzorów przewodzących na wrażliwych na wysoką temperaturę plastikowych podłożach.
4	Wymagania w stosunku do kandydata	Tytuł zawodowy magistra nauk chemicznych, inżynierii materiałowej lub pokrewnych. Język angielski co najmniej na poziomie B1.
5	Wskazanie źródeł finansowania	IKiFP PAN

1	Supervisor: name/surname, degree,	Prof. dr hab. inż. Warszzyński Piotr Jerzy Haber Institute of Catalysis and Surface Chemistry PAS
---	--------------------------------------	--

	affiliation, e-mail address	piotr.warszynski@ikifp.edu.pl
2	Auxiliary supervisor (optional) affiliation,e-mail address	Dr. Anna Pajor-Świerzy Jerzy Haber Institute of Catalysis and Surface Chemistry PAS anna.pajor-swierzy@ikifp.edu.pl
3	Research subject Title + Short description, up to 250 words	Development of technologies of the production of conductive inks and/or pastes and their application in printed electrical circuits The aim of the project is to synthesize core@shell bimetallic non-oxidizable nanoparticles, to formulate inks with high stability against aggregation process and to design a process for fabrication of printed circuits and devices with high electrical conductivity. The candidate will synthesize conductive, non-oxidizable core@shell basing on galvanic displacement reaction, develop conductive inks and pastes on their basis and optimize the printing process for fabrication of circuits. Afterwards, the conditions of various types of the low-temperature sintering processes, such as chemical or UV sintering, will be applied and optimized to obtain conductive patterns on heat-sensitive plastic substrates.
4	Additional requirements to the candidate	MSc in chemistry, materials science or related field. English at least at B1 level..
5	Sources of financing	ICSC PAS