

Załącznik nr 1 do Ogłoszenia o rekrutacji

o której mowa w §5 ust. 1 lit. a

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

1	Nazwisko i imię promotora, tytuł/stopień naukowy, jednostka, adres e-mail	Prof. dr hab. inż. Magdalena Parlińska-Wojtan, Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk w Krakowie e-mail: magdalena.parlinska@ifj.edu.pl
2	Nazwisko i imię promotora pomocniczego (opcjonalnie), jednostka, adres e-mail	
3	Temat pracy badawczej + krótki (do 250 słów) opis tematyki badawczej	Badania in-situ LC-TEM i STXM reakcji utleniania etanolu (EOR) na katalizatorach w kształcie pustych nanoramek Celem rozprawy doktorskiej będzie sprawdzenie wpływu materiału elektrod e-chipów wykorzystywanych w eksperymentach <i>in-situ</i> z zastosowaniem transmisyjnej mikroskopii elektronowej w komórce cieczowej (LC-TEM) oraz skaningowej mikroskopii rentgenowskiej (STXM), na kinetykę reakcji dobrze znanego i zbadanego procesu, jakim jest reakcja utleniania etanolu (EOR) na katalizatorach w kształcie pustych nanoramek PtRhNi/SnO₂@C. Doktorant nauczy się syntezować katalizatory w kształcie pustych nanoramek PtRhNi/SnO₂@C oraz wykonywać <i>ex-situ</i> pomiary elektrochemiczne reakcji utleniania etanolu. Student nauczy się obsługiwać instrumenty SEM i TEM, będzie uczestniczyć w eksperymentach <i>in-situ</i> z wykorzystaniem uchwytów LC-TEM i STXM. Nauczy się pisać wnioski o czas pomiarowy na STXM w różnych ośrodkach synchrotronowych, a także pisać manuskrypty i publikować uzyskane wyniki. Ponadto, oprócz pracy, doktorant będzie uczestniczyć w konferencjach, seminariach i sympozjach. Co więcej, student zapozna się z oprogramowaniem do symulacji metodą elementów skończonych.

4	Wymagania w stosunku do kandydata	• znajomość języka angielskiego umożliwiającą czytanie oraz zrozumienie najnowszych prac naukowych • znajomość obliczeń metodą elementów skończonych mile widziana • ukończone studia na kierunku fizyka / biotechnologia / chemia / inżynieria materiałowa • chęć do samokształcenia się oraz do pracy • zaangażowanie
5	Wskazanie źródeł finansowania	

1	Supervisor: name/surname, degree, affiliation, e-mail address	Prof. Magdalena Parlinska-Wojtan, Institute of Nuclear Physics Polish Academy of Sciences e-mail: magdalena.parlinska@ifj.edu.pl
2	Auxiliary supervisor (optional) affiliation, e-mail address	
3	Research subject Title Short description, up to 250 words	In-situ LC-TEM and STXM of EOR on PtRhNi/SnO₂@C hollow nanoframe catalysts The aim of the study is to test the influence of the electrode material of the e-chips used in <i>in-situ</i> Liquid Cell Transmission Electron Microscopy LC-TEM and Scanning X-ray Microscopy experiments, on the reaction kinetics of a well know and studied processes such as ethanol oxidation reaction (EOR) on PtRhNi/SnO₂@C hollow nanoframe catalysts. The PhD student will learn how to synthesize the PtRhNi/SnO₂@C hollow nanoframe catalysts and perform <i>ex-situ</i> electrochemical measurement of the ethanol oxidation reaction. The student will learn to operate the SEM and TEM instruments, participate in the <i>in-situ</i> experiments using LC-TEM and STXM facilities. She/he will learn to write proposals for the STXM beamtimes at various synchrotron facilities, as well as to write manuscripts and publish the obtained results. Moreover, in addition to the work, the doctoral student will participate in conferences, seminars and symposia. Furthermore, the student will get acquainted with finite elements simulation software.
4	Additional requirements to	• Basics of Synthesis of nanomaterials and electrochemical measurements

	the candidate	• Familiarity with SEM and / or TEM welcome • English knowledge allowing reading and understanding scientific papers • Finite elements calculations • completed studies in the field of physics / biotechnology / chemistry / materials engineering • willing to develop self-education and to work hard • involvement
5	Sources of financing	