

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	Dr Mohammad-Sadegh Shakeri, Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk w Krakowie e-mail: mohammad-sadegh.shakeri@ifj.edu.pl
3	Temat pracy badawczej + krótki (do 250 słów) opis tematyki badawczej	Elektrodepozycja cienkich nanostrukturyzowanych warstw PtSn przy użyciu <i>in-situ</i> LC-TEM i STXM. 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, na kinetykę reakcji dobrze znanego i zbadanego procesu, jakim jest elektrodepozycja cienkiej nanostrukturyzowanej warstwy PtSn. Doktorant wykona serię eksperymentów elektrodepozycji <i>ex-situ</i> w celu optymalizacji parametrów, które zostaną wykorzystane do eksperymentów <i>in-situ</i> . Doktorant nauczy się obsługiwać instrumenty SEM i TEM, będzie uczestniczył w eksperymentach <i>in-situ</i> z wykorzystaniem uchwytu LC-TEM i techniki STXM. Nauczy się pisać wnioski o czas na STXM w różnych ośrodkach synchrotronowych, a także pisać manuskrypty i publikować uzyskane wyniki. Poza badaniami wykonywanymi w ramach realizowania rozprawy doktorskiej, doktorant będzie uczestniczył w konferencjach ogólnopolskich oraz międzynarodowych, będzie brał czynny udział w seminariach oraz sympozjach. 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 • 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	PhD Mohammad-Sadegh Shakeri, Institute of Nuclear Physics Polish Academy of Sciences e-mail: mohammad-sadegh.shakeri@ifj.edu.pl
3	Research subject Title Short description, up to 250 words	Electrodeposition of PtSn NPs films using <i>in-situ</i> LC-TEM and STXM. 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-known and studied process such as electrodeposition of PtSn nanoparticle film. The PhD student will perform a series of ex-situ electrodeposition experiments to optimize the electrodeposition parameters to be used for the <i>in-situ</i> experiments. 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 the candidate	• Electrodeposition basics • 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	