

Master Thesis	
Tytuł: Optymalizacja przetwarzania i analizy wyników pomiarów z mikroskopu PEEM	Title: Optimization of processing and analysis of measurements results from a PEEM microscope
Linia eksperymentalna: DEMETER	Beamline: DEMETER
Promotor: dr Paweł Nita, pawel.nita@uj.edu.pl	Scientific supervisor: dr Paweł Nita, pawel.nita@uj.edu.pl
Opiekun w SOLARIS: dr inż. Anna Mandziak	SOLARIS supervisor: dr inż. Anna Mandziak
<p>Krótki opis: Proponowana praca magisterska będzie podzielona na dwie części. Część pierwsza związana będzie z prowadzeniem prac badawczych na linii DEMETER na stacji końcowej mikroskopu fotoemisyjnego PEEM. Kandydat będzie zobowiązany do zapoznania się z podstawami funkcjonowania mikroskopu PEEM, preparatyką próbek w środowisku UHV oraz wykonywaniem pomiarów przy wykorzystaniu techniki w asyście opiekuna infrastruktury badawczej. Zasadniczą część pracy poświęcona będzie rozwojowi oprogramowania do przetwarzania, analizy i wizualizacji wyników pomiarów (w języku Python) . Głównym celem jest implementacja zaawansowanych algorytmów z zakresu przetwarzania obrazów w celu optymalizacji procesu analizy danych. Proponowany temat łączy zagadnienia mieszczące się w nurcie nowoczesnej fizyki ciała stałego/inżynierii materiałowej oraz szeroko rozumianej nauce o danych.</p>	<p>Short description: The proposed master's thesis will be divided into two parts. The first part will be focused on research on the DEMETER beamline at the photoemission electron microscope PEEM end-station. The candidate will be obliged to learn the basics of the PEEM microscope, sample preparation in the UHV environment and perform measurements by using PEEM and related techniques in collaboration with beamline scientist. The main part of the work will be devoted to the development of software for processing, analysis and visualization of experimental data (in Python). The main goal is to implement advanced image processing algorithms to optimize the data analysis process. The proposed topic combines issues related to modern solid state physics / materials engineering and broadly understood data science.</p>
<p>Wymagania w stosunku do kandydata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ukończone studia licencjackie na kierunku: fizyka, chemia, inżynieria materiałowa lub pokrewnym - znajomość zagadnień związanych z oddziaływaniem promieniowania rentgenowskiego z materią - znajomość metod synchrotronowych oraz elementów i aparatury linii badawczych będzie dodatkowym atutem - znajomość języka Python oraz bibliotek: NumPy, SciPy, scikit-image - znajomość elementarnych zagadnień związanych z przetwarzaniem i analizą danych/sygnałów - znajomość języka angielskiego umożliwiającą prezentację wyników naukowych w formie pisemnej i ustnej 	<p>Requirements to the candidate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bachelor degree in physics, chemistry, material sciences, or a related field -knowledge of the topics related to the interaction of X-rays with matter -knowledge of synchrotron methods, beamline components and research equipment will be beneficial -knowledge of Python language with additional packages: NumPy, SciPy, scikit-image -knowledge of basic issues related to data/signal processing and analysis -English language skills enabling the presentation of scientific results in written and oral form

Data rozpoczęcia:

Termin do uzgodnienia pomiędzy opiekunem a kandydatem

Starting date:

To be agreed between the supervisor and the candidate