

Master Thesis	
Tytuł: Symulacja linii miękkiego promieniowania X-DEMETER.	Title: Simulation of the soft X -ray beamline-DEMETER.
Linia eksperymentalna: DEMETER	Beamline: DEMETER
Promotor: do ustalenia	Scientific supervisor: to be determined
Opiekun w SOLARIS, e-mail: Barbara Wolanin, barbara.wolanin@uj.edu.pl	SOLARIS supervisor: Barbara Wolanin, barbara.wolanin@uj.edu.pl
<p>Krótki opis: Linia eksperymentalna DEMETER składa się z dwóch gałęzi pomiarowych. stacji końcowych, które stanowią mikroskop fotoemisyjny PEEM oraz skaningowy mikroskop rentgenowski STXM. Źródłem promieniowania synchrotronowego jest eliptycznie spolaryzowany undulator EPU, który wytwarza promieniowanie synchrotronowe o zmiennej polaryzacji: liniowej horyzontalnej i wertykalnej, kołowej oraz eliptycznej. Ze względu na współistnienie dwóch gałęzi linia zawiera wiele elementów optycznych z których każdy ma określony wpływ na jakość otrzymywanych wyników.</p> <p>Celem pracy magisterskiej jest zasymulowanie linii miękkiego promieniowania X za pomocą dostępnego oprogramowania do śledzenia wiązki (z ang. Ray tracing). W praktyce będzie to oznaczało analizę wpływu poszczególnych składowych czy to pochodzących od źródła czy od elementów optycznych na poszczególne właściwości linii np. na strumień fotonów docierających do próbki oraz zdolność rozdzielczą. Porównanie obliczeń teoretycznych z rzeczywistymi parametrami linii, posłuży do optymalizacji linii eksperymentalnej.</p>	<p>Short description: The DEMETER experimental line, consists of two branches, ended with two X-ray microscopes: PEEM photoemission electron microscope and STXM scanning transmission X-ray microscope. The source of synchrotron radiation is an elliptically polarized undulator (EPU), which provides variable polarization of the synchrotron light: linear horizontal and vertical, circular and elliptical. Due to the coexistence of two branches, the line contains few optical elements, that have an impact on the beam intensity and energy resolution observed at end-stations.</p> <p>The aim of the master's thesis is to simulate soft X-ray beamline using the available x-ray tracing software. In practice, this will mean the analysis of the influence of individual components, whether originating from the source or optical elements, on individual properties of the experimental line for e.g. on the photon flux reaching the sample and the resolving power. The comparison of the theoretical calculations with the actual parameters of the line will be used to optimize the experimental line.</p>
<p>Wymagania w stosunku do kandydata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - znajomość zagadnień związanych z oddziaływaniem promieniowania rentgenowskiego z materią - znajomość języka angielskiego umożliwiającą prezentację wyników naukowych w formie pisemnej i ustnej - doświadczenie w pracy z aparaturą badawczą - ukończone studia licencjackie na kierunku: fizyka, chemia, biologia, inżynieria materiałowa lub pokrewnym - systematyczność i pracowitość 	<p>Requirements to the candidate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - knowledge of the topics related to the interaction of X-rays with matter - English language skills enabling the presentation of scientific results in written and oral form - experience with research equipment - bachelor degree in physics, chemistry, material sciences, or a related field - systematic and diligent

- znajomość metod synchrotronowych oraz elementów i aparatury linii badawczych będzie dodatkowym atutem	- knowledge of synchrotron methods, beamline components and research equipment will be beneficial
Data rozpoczęcia: termin do uzgodnienia pomiędzy opiekunem a kandydatem	Starting date: to be agreed between the supervisor and the candidate