

PhD Project	
Tytuł: Projektowanie i wykonanie polarymetru dla linii badawczych w synchrotronie SOLARIS	Title: Design and construction of a polarimeter for beamlines at SOLARIS synchrotron
Linia eksperymentalna/Dział: Dział Naukowy	Beamline/Department: Scientific Department
Promotor: do ustalenia	Scientific supervisor: to be determined
Opiekun w SOLARIS, e-mail: Magdalena Szczepanik, m.m.szczepanik@uj.edu.pl	SOLARIS supervisor: Magdalena Szczepanik, m.m.szczepanik@uj.edu.pl
<p>Krótki opis:</p> <p>*Realizacja projektu nastąpi w ramach doktoratu wdrożeniowego w ścisłej współpracy z zainteresowaną firmą. Nabór wniosków: czerwiec 2023.*</p> <p>Część linii badawczych w synchrotronie SOLARIS oferuje metody badawcze wykorzystujące światło o zmiennej polaryzacji w zakresie miękkiego promieniowania X. W naukach przyrodniczych metody te pozwalają dostarczyć informacje o chiralności związków biologicznych, dynamice molekuł, teksturze spinowej czy strukturach magnetycznych i elektronowych ciał stałych. W wymienionych procesach wielkość obserwowanych efektów zależy od stopnia polaryzacji. Stopień polaryzacji można obliczyć, jednak ulega on zmianie podczas oddziaływania promieniowania z optyką rentgenowską i bez narzędzia pomiarowego nie można go dokładnie określić. Celem projektu jest zaprojektowanie i wytworzenie polarymetru dla zakresu miękkiego promieniowania X, dostosowanego do potrzeb i możliwości zainteresowanych linii badawczych, z wymiennymi elementami optycznymi o zmotoryzowanych uchwytach, systemem magazynowania i wymiany elementów optycznych bez konieczności łamania próżni w polarymetrze oraz systemem transferowym. W projekcie przewiduje się możliwość konsultacji i współpracy z innymi ośrodkami synchrotronowymi używającymi podobną aparaturę.</p>	<p>Short description:</p> <p>*The project will be implemented as part of an implementation doctorate in close cooperation with the interested company. Call for proposals: June 2023.*</p> <p>Some of the beamlines at SOLARIS synchrotron offer research methods that use light with variable polarization in the soft X-ray range. In life science, these methods provide information on the chirality of biological compounds, molecule dynamics, spin texture, and the structures of magnetic and electronic solids. In the processes mentioned above, the size of the observed effects depends on the degree of polarization. The degree of polarization can be calculated, however, it changes when radiation interacts with X-ray optics and cannot be accurately determined without a measuring tool. The aim of the project is to design and manufacture of a soft X-ray polarimeter, adapted to the needs and capabilities of involved beamlines, with replaceable motorized optical elements, a system for storing and replacing optical elements without breaking the vacuum in the polarimeter and a transfer system. The project provides for the possibility of consulting and collaborating with other synchrotron facilities using similar equipment.</p>
Wymagania w stosunku do kandydata:	Requirements to the candidate:

<ul style="list-style-type: none"> - ukończone studia magisterskie na kierunku: fizyka, inżynieria materiałowa, informatyka przemysłowa lub pokrewnym - doświadczenie w projektowaniu elementów konstrukcji, szczególnie elementów aparatury badawczej ultra-wysokiej próżni (obliczenia i rysunki), - biegła znajomość oprogramowania SOLIDWORKS - znajomość zagadnień związanych z oddziaływaniem promieniowania rentgenowskiego z materią - znajomość języka angielskiego umożliwiającą biegłą komunikację z zagranicznymi grupami badawczymi - mile widziane doświadczenie w pracy z optyką rentgenowską oraz z aparaturą ultra-wysokiej próżni 	<ul style="list-style-type: none"> - completed master's degree in the field of: physics, material engineering, industrial computer science or related - experience in designing structural elements, especially elements of ultra-high vacuum scientific equipment (calculations and drawings), - fluent knowledge of SOLIDWORKS software - knowledge of issues related to the interactions of x-ray radiation with matter - knowledge of the English language enabling fluent communication with foreign research groups - experience in working with X-ray optics and with ultra-high vacuum equipment is welcome
<p>Data rozpoczęcia: termin do uzgodnienia pomiędzy opiekunem a kandydatem</p>	<p>Starting date: to be agreed between the supervisor and the candidate</p>