

Master Thesis	
Tytuł: Optymalizacja optyki pierścienia akumulacyjnego z urządzeniami wstawkowymi	Title: The storage ring optics optimization with insertion devices
Dział: Dział Akceleratorów	Department: Department of Accelerators
Promotor: dr Adriana Wawrzyniak	Scientific supervisor: dr Adriana Wawrzyniak
Opiekun w SOLARIS: dr Adriana Wawrzyniak, adriana.wawrzyniak@uj.edu.pl	SOLARIS supervisor: dr Adriana Wawrzyniak, adriana.wawrzyniak@uj.edu.pl
<p>Krótki opis:</p> <p>Urządzenia wstawkowe (ID) mają wpływ na optykę wiązki poprzez pionowe i poziome ogniskowanie, co skutkuje przesunięciem punktu pracy synchrotronu (dostrojenia) i zaburzeniami funkcji optycznej beta. W celu skorygowania tych efektów należy dokonać odpowiedniego dopasowania optyki i przywrócić punkt pracy. Na pierścieniu akumulacyjnym Solaris zainstalowano 3 urządzenia wstawkowe dla linii UARPES, PHELIX i XMCD oraz planowane są nowe urządzenia wstawkowe, takie jak np. wiggler, przesuwniki długości fali. Wpływ istniejących urządzeń wstawkowych na optykę wiązki elektronów może być zarówno mierzony, jak i symulowany. Ponadto można zoptymalizować siatkę za pomocą urządzeń wstawkowych za pomocą np. kodu elegant. W ramach tej pracy zostanie wykonana symulacja z różnymi urządzeniami wstawkowymi zainstalowanymi w pierścieniu. Prace można by rozszerzyć na rzeczywiste pomiary – weryfikację wpływu ID na optykę liniową.</p>	<p>Short description:</p> <p>Insertion devices (IDs) have an impact on the beam optics through focusing which results in a tune shift and beta-beating. In order to correct for these effects proper optics matching has to be performed and the working point needs to be restored. At Solaris storage ring 3 insertion devices were installed for UARPES, PHELIX and XMCD beamlines and new insertion devices as i.e. wigglers, wavelength shifters are planned to be used. The impact of existing insertion devices on electron beam optics can both be measured and simulated. Moreover one can optimise the lattice with the insertion devices by using i.e. elegant code. Within this work simulation with various insertion devices installed to the lattice will be done. The work could be extended to real measurements – verifying the impact of IDs on linear optics.</p>
<p>Wymagania w stosunku do kandydata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - znajomość zagadnień fizyki akceleratorów, elektrodynamiki, magnetyzmu, optyki - 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 	<p>Requirements to the candidate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - knowledge of accelerator physics, electrodynamics, magnetism, optics - 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

<ul style="list-style-type: none"> - ukończone studia magisterskie na kierunku: fizyka, inżynieria materiałowa lub pokrewnym - dobra znajomość akwizycji, obróbki i analizy danych - znajomość metod synchrotronowych oraz elementów i aparatury linii badawczych będzie dodatkowym atutem - programowanie w języku python, matlab, itp. -umiejętność pracy indywidualnej i w zespole 	<ul style="list-style-type: none"> - master degree in physics, material sciences, or a related field - good knowledge in data acquisition and analysis - knowledge of synchrotron methods, beamline components and research equipment will be beneficial -basic programming skills in Python, MATLAB etc - ability to work individually and in a team
<p>Data rozpoczęcia: Termin do uzgodnienia pomiędzy opiekunem a kandydatem</p>	<p>Starting date: To be agreed between the supervisor and the candidate</p>