

Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej na studiach II stopnia (magisterskiej)
na rok akademicki 2015/2016
Kierunek studiów: **Fizyka Techniczna**

Temat: Badanie zderzeń ciężkich jonów w ramach programu BES przy pomocy modelu EPOS

*Opiekun: dr inż. Hanna Zbroszczyk, Wydział Fizyki Politechniki Warszawskiej,
gos@if.pw.edu.pl, tel: +48 22 234 58 51
(imię i nazwisko, tytuł naukowy, instytucja, e-mail, tel.)*

*Kierujący pracą dyplomową pracownik Wydziału Fizyki PW:
(należy podać, jeśli temat jest zgłaszany przez osobę nie będącą pracownikiem Politechniki Warszawskiej)*

*Praca dyplomowa związana jest ze specjalnością:
(należy zaznaczyć jedną lub więcej specjalności)*

..... Ekologiczne źródła energii

..X.. Fizyka i technika jądrowa

..... Fotonika

..... Fizyka medyczna

..... Nanostruktury

..... Modelowanie układów złożonych

..... Informatyka optyczna

Opis pracy: Zderzenia ciężkich jonów, jakie są realizowane z wykorzystaniem zderzacza RHIC (Relativistic Heavy Ion Collider) są procesem niezwykle złożonym. Zderzenia takie są badane w różnych zakresach energii. Ostatnie badania eksperymentu STAR (Solenoidal Tracker At RHIC) dotyczą zderzeń jonów złota przy energiach zderzenia z zakresu $\sqrt{s_{NN}} = 7,7 - 62,4$ GeV. Do porównania wyników eksperymentalnych używa się modeli fenomenologicznych, niestety nie ma dostępnych ich wielu dla badanego przez eksperyment STAR zakresu energetycznego. W tym celu należy przystosować dostępne modele działające dla znacznie wyższych energii zderzenia do interesującego interwału energii. Zostanie do tego użyty model EPOS, jaki z powodzeniem opisuje dane pomiarowe dla energii $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV. Proponowana praca magisterska będzie dotyczyła przystosowania modelu EPOS na potrzeby eksperymentu STAR w ramach programu BES (Beam Energy Scan). Praca zostanie wykonana w ścisłej współpracy z prof. Klausem Wernerem z laboratorium SUBATECH we Francji, autorem modelu EPOS.

Praca może być realizowana zarówno przez jednego, jak i dwoje lub troje magistrantów. Każda z zainteresowanych osób badałaby wybrane energie zderzenia.

Zakres zadań do wykonania dla dyplomanta:

(praca doświadczalna, teoretyczna, modelowanie komputerowe, oprogramowanie eksperymentu, etc.):

Praca będzie dotyczyła modelowania komputerowego.

Zapoznanie się ze specyfiką zderzeń ciężkich jonów oraz środowiskiem modelu EPOS

Generacja danych z modelu EPOS dla wybranych energii zderzenia

Wykonanie jednocząstkowych rozkładów cząstek wygenerowanych z modelu EPOS

Wykonanie dwucząstkowych rozkładów cząstek wygenerowanych z modelu EPOS

Porównanie uzyskanych rozkładów z wynikami eksperymentalnymi

Czy przewidywana jest publikacja związana z pracą dyplomową? Tak

Bibliografia

1. <http://www.phy.bnl.gov/edg/sambamurti.html>

prezentacja i wykład: M. Lisa – Size matters

2. Hard probes and the event generator EPOS; arXiv:1411.1336

Praca będzie realizowana przez Pana inż. Marię Stefaniak (mogą jednak dołączyć 2 inne osoby)