



OFERTA STYPENDIUM

dla doktoranta,

*który zatrudniony zostałby na okres 2 lat w ramach projektu
finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki*

W eksperymentach rejestrujących oscylacje neutrin (nagroda Nobla w 2015 roku) potwierdzono, iż neutrina posiadają masę, jednakże jej absolutna wartość nie jest ciągle znana. Nie wiadomo także, czy neutrin jest cząstką Diraca czy Majorany; w tym drugim przypadku liczba leptonowa nie byłaby zachowywana, czego nie przewiduje Model Standardowy. Potwierdzenie, iż neutrina są cząstkami Majorany (swoimi własnymi antycząstkami, czyli materia i antymateria byłyby tym samym bytem) jest tożsame z obserwacją podwójnego bezneutrinowego rozpadu beta. Wyznaczając czas półrozpadu w tym procesie można będzie określić efektywną masę neutrina oraz wnioskować o tym, które neutrina (spośród trzech rodzin leptonów) są najlżejsze, a które najcięższe. Byłoby to bardzo istotne np. dla wyjaśnienia asymetrii w ilości materii i antymaterii we Wszechświecie. Podwójny bezneutrinowy rozpad beta ma więc ogromne znaczenie dla pełnego zrozumienia właściwości neutrin, opisywanych w ramach różnych modeli teoretycznych, czy też teorii unifikacji.

Głównym celem naukowym projektu jest poszukiwanie podwójnego bezneutrinowego rozpadu beta izotopu ^{76}Ge w eksperymencie LEGEND-200 (200 kg germanu wzbogaconego do 86% w ^{76}Ge). Planowane zadania badawcze dotyczą w szczególności opracowania i wdrożenia nowych metod redukcji tła. Przez tło rozumiemy wszelkie sygnały, które mogą zakłócić pomiar. Jest ono krytycznym parametrem decydującym zasadniczo o powodzeniu eksperymentu. Inne zadania dotyczą opracowania nowej koncepcji toru spektroskopowego o znacznie obniżonym szumie elektronicznym oraz analizy danych. Uruchomiony zostanie także program poszukiwania radio-czystych materiałów, który bazował będzie na spektroskopowych pomiarach zanieczyszczeń objętościowych i powierzchniowych. Część zadań realizowana będzie w laboratorium podziemnym w Gran Sasso (Włochy), gdzie pracuje detektor LEGEND-200.

Od kandydatów oczekujemy predyspozycji do prowadzenia eksperymentalnych badań fizycznych z wykorzystaniem detektorów promieniowania jonizującego oraz umiejętności analizy danych. Oferujemy atrakcyjne stypendium.

CV wraz z listem motywacyjnym i dokumentem potwierdzającym status studenta/doktoranta prosimy przesłać do 16.09.2022 na adres kontaktowy podany poniżej. Jednocześnie można starać się o przyjęcie do szkoły doktorskiej na Wydziale Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ. Rejestracja kandydatów odbywa się pod adresem: <https://science.phd.uj.edu.pl/recruitment/physics>

Kontakt: dr hab. Grzegorz Zuzel, prof. UJ
Zakład Doświadczalnej Fizyki Komputerowej
Instytut Fizyki UJ, pok. F-0-20
Email: grzegorz.zuzel@uj.edu.pl
Tel.: 012 664-48-61
www: <http://zdfk.if.uj.edu.pl/>