

Opiekun naukowy	
Imię i nazwisko	Grzegorz Zuzel
E-mail	grzegorz.zuzel@uj.edu.pl
Zakład	Zakład Doświadczalnej Fizyki Komputerowej
Pracownia	Laboratorium niskich aktywności
Strona www grupy	
Proponowany temat badań	
<i>Pomiary strumienia neutronów termicznych detektorami helowymi.</i>	
Krótki opis (< 1000 znaków)	
<p>Oprócz promieniowania alfa, beta i gamma w otaczającym nas środowisku mamy także do czynienia z neutronami. Neutrony mogą być produkowane w wyniku reakcji jądrowych lub też w wyniku oddziaływań wywoływanych promieniowaniem kosmicznym. Z punktu widzenia dozymetrii oddziaływanie neutronów na organizmy żywe może być dużo bardziej znaczące niż np. promieniowanie gamma.</p> <p>Sygnał generowany przez neutrony stanowi niepożądane tło w wielu eksperymentach fizycznych, których poszukuje się np. bardzo słabego sygnału od podwójnego bezneutrinowego rozpadu beta, oddziaływań ciemnej materii czy nawet w zwykłych spektrometrach gamma wykorzystujących detektory germanowe.</p> <p>W ramach praktyk studenci poznają budowę oraz zasadę działania detektorów neutronów, w szczególności tych opartych o He-3. Detektory te charakteryzują się wysoką wydajnością detekcji neutronów termicznych oraz, po zainstalowaniu w odpowiednich moderatorach, umożliwiają także pomiar widma neutronów prędkich.</p> <p>Studenci będą mogli samodzielnie przeprowadzić pomiary strumienia neutronów termicznych w różnych lokalizacjach – posiadany układ 8 dużych liczników wraz z systemem akwizycji danych jest mobilny i przystosowany do pracy np. w kopalniach czy laboratoriach podziemnych. Można podjąć także próbę rejestracji widma neutronów środowiskowych poprzez umieszczenie licznika w odpowiednim moderatorze.</p>	
Główne narzędzia badawcze	
Wysokoczute liczniki proporcjonalne wypełnione He-3.	
Wymagania w stosunku do kandydata	
Podstawowe informacje na temat promieniotwórczości naturalnej	
Możliwość kontynuowania praktyki studenckiej w postaci (zaznaczyć opcje znakiem X):	
pracy dyplomowej (magisterskiej lub licencjackiej)	X
pracy doktorskiej	X