


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS		
Pracownia zastosowań medycznych fizyki		13.2.0653		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki				
Studia				
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia	
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka medyczna	forma	stacjonarne	
		moduł	wszystkie	
		specjalnościowy	wszystkie	
		specjalizacja	wszystkie	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)				
mgr Dorota Wejer				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS		
Formy zajęć		5 Udział studenta w zajęciach (60 godz. ćw. laboratoryjnych) - 3 ECTS praca własna studenta - 1 ECTS		
Ćw. laboratoryjne				
Sposób realizacji zajęć				
zajęcia w sali dydaktycznej				
Liczba godzin				
Ćw. laboratoryjne: 60 godz.				
Termin realizacji przedmiotu				
2023/2024 letni				
Status przedmiotu		Język wykładowy		
obowiązkowy		polski		
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
Wykonywanie doświadczeń		Sposób zaliczenia		
		Zaliczenie na ocenę		
		Formy zaliczenia		
		ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru		
		Podstawowe kryteria oceny		
		Składowa oceny	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		sprawozdania	51 %	80 %
		udział w zajęciach	100 %	20 %
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się				
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi				
A. Wymagania formalne B. Wymagania wstępne				
Cele kształcenia				
Wykonanie szeregu ćwiczeń praktycznych w zakresie zastosowań medycznych fizyki, głównie fizyki jądra i cząstek elementarnych w medycynie, metodami pomiaru właściwości izotopów i wpływu promieniowania jonizującego na materię oraz innymi zjawiskami na poziomie nuklearnym. Wykorzystanie termowizji w medycynie.				
Treści programowe				
Problematyka laboratorium: Analiza widma termograficznego Analiza rozkładu temperatury ciała				

Analiza termiczna obiektów Pomiar charakterystyki detektorów gazowych Pomiar charakterystyki scyntylatorów Pomiar względnej aktywności źródeł promieniowania jonizującego Pomiar bezwzględny aktywności Co60 metodą koincydencji Pomiar bezwzględny aktywności promieniowania jonizującego Pomiar energii maksymalnej promieniowania β metodą pochłaniania całkowitego Analiza spektralna promieniowania jonizującego przy pomocy analizatora wielokanałowego i detektora scyntylacyjnego Badanie rozkładów statystycznych w fizyce promieniowania jonizującego Analiza spektralna γ przy pomocy detektora CdZnSe Analiza spektralna γ przy pomocy detektora germanowego Analiza spektralna z użyciem ciekłego scyntylatora Analiza spektralna alfa z użyciem ciekłego scyntylatora Zastosowanie medyczne anihilacji pozyton elektron	
Wykaz literatury	
A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć K. N. Muchin, „Fizyka Jądrowa i Fizyka Cząstek Elementarnych”, WNT 1978. Sz. Szczeniowski, „Fizyka doświadczalna”, Fizyka jądra i cząstek elementarnych, PWN 1974. J. B. England, „Metody doświadczalne fizyki jądrowej”, PWN 1980. Strzałkowski, „Wstęp do fizyki jądra atomowego”, PWN 1979. H. Perkins, Wstęp do fizyki wysokich energii, PWN 2004. J. Araminowicz, K. Małuszyńska, M. Przytuła, Laboratorium fizyki jądrowej, PWN 1978.	
Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
K_W03, K_W04, K_W07, K_U01, K_U02, K_U03, K_U06, K_U07, K_U09, K_K02, K_K03, K_K07, K_K09, K_K10	K_W03, K_W04, K_W07, Student zna: fakty i pojęcia z zakresu fizyki jądrowej, zaawansowane techniki doświadczalne i numeryczne pozwalające wykonać eksperymenty z udziałem promieniowania jonizującego i jego niektórych zastosowań medycznych. technikę termowizyjną, metody analizy jej wyników i możliwe jej zastosowania zasady działania układów pomiarowych zastosowanych w pracowniach analizy nuklearnej zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratoriach ze źródłami zamkniętymi
	Umiejętności
	K_U01, K_U02, K_U03, K_U06, K_U07, K_U09, Umiejętności Student potrafi: stosować techniki eksperymentalne dla analizy materiałów promieniotwórczych planować i przeprowadzać eksperymenty z wykorzystaniem materiałów promieniotwórczych przeprowadzać analizę wyników pomiarów i obliczeń oraz ocenić ich dokładność i dokonać ich prezentacji w pisemnych raportach stosować niektóre urządzenia analizy nuklearnej w obszarze medycyny pracować samodzielnie i zespołowo
	Kompetencje społeczne (postawy)
	K_K02,

K_K03,
K_K07,
K_K09,
K_K10

Student:

ma świadomość wagi eksperymentu

potrafi pracować indywidualnie i zespołowo

ma świadomość odpowiedzialności za zespołowo realizowane zadania

potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy

przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy

Kontakt

dorota.wejer@ug.edu.pl