

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Fizyka jądrowa i cząstek elementarnych dla fizyki medycznej		13.2.0105	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Mathematics, Physics and Informatics			
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)			
prof. dr hab. Bogumił Linde; dr hab. Marek Józefowicz; dr Anna Synak; mgr Łukasz Szczepanik; prof. UG, dr hab. Aleksander Kubicki; prof. dr hab. Stanisław Pogorzelski; mgr Karolina Sudyk; mgr Patryk Kamiński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne		Udział w wykładzie - 30 godzin	
Sposób realizacji zajęć		Przygotowanie się do egzaminu – 30 godzin	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w ćwiczeniach – 30 godzin	
Liczba godzin		Przygotowanie się do ćwiczeń – 30 godzin	
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Rozwiązywanie zadań - Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin ustny - kartkówki, aktywność na zajęciach - kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Egzamin składa się z zagadnień wymienionych w treściach programowych wykładu, 3-5 pytań otwartych oraz części ustnej. Kolokwia obejmują stopień opanowania danej części materiału obowiązującego na ćwiczeniach – 5 zadań otwartych.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	ćwiczenia audytoryjne	
	Wiedza		
K_W01			
	Umiejętności		
K_U01			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
czyli nazwy przedmiotów, których wcześniejsze zaliczenie jest niezbędne do realizowania treści danego przedmiotu:-			

<p>Podstawy fizyki klasycznej Podstawy fizyki kwantowej</p> <p>B. Wymagania wstępne Znajomość zagadnień związanych z rozpraszaniem i budową atomu.</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <p>Zapoznaje z osiągnięciami w zakresie fizyki jądra i cząstek elementarnych, metodami pomiaru właściwości jąder i cząstek oraz zjawiskami na poziomie jądrowym oraz z niewielką częścią teoretycznych rozważań.</p>	
<p>Treści programowe</p> <p>Problematyka wykładu: Wykład omawia na poziomie rozszerzonym dla kierunku fizyka medyczna całość wiadomości jednej z najnowszych dziedzin fizyki doświadczalnej.: Nowe fakty i pojęcia z fizyki jądrowej. Własności jąder stabilnych i sił jądrowych. Wybrane, rozszerzone wiadomości na temat modeli jądrowych. Przemiany promieniotwórcze jąder. Oddziaływanie cząsteczek i promieniowania z materią. Oddziaływania jądrowe. Reakcje jądrowe. Promieniowanie kosmiczne. Cząstki elementarne i ich systematyka. Kwarki i teorię unifikacji. B. Problematyka ćwiczeń: Rozwiązywanie zadań i umiejętności w samodzielnej ocenie zagrożeń wynikających z kontaktem z promieniowaniem i wyznaczenia osłon.</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. K.N. Muchin, Doświadczalna Fizyka Jądrowa I i II T WNT W-wa 1978. 2. Sz. Szczeniowski, Fizyka doświadczalna, Jądrowa. 3. Sz. Szczeniowski, Fizyka doświadczalna, Elektryczność. 4. A. Strzałkowski, Wstęp do fizyki jądra atomowego. 5. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy Fizyki T5, PWN, W-wa 2003. 6. I.W. Sawieliew, Wykłady z Fizyki III, WNT, W-wa 1994 7. Cz. Bobrowski, Fizyka, krótki kurs, WNT, W-wa 1998. <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W. Szymański, Chemia Jądrowa, PWN, W-wa 1996. 2. P.A.Tipler, Fizyka Współczesna, W-wa, PWN 2011 3. E. Skrzypczak, Z. Szeffiński, Wstęp do Fizyki Jądra Atomowego i cząstek Elementarnych. PWN 2012. 4. Encyklopedia Fizyki Współczesnej PWN, W-Wa 1983. 5. E.M. Rogers, Fizyka Jądrowa i Atomowa, PWN, 1981. <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. V. Acosta at all., Podstawy Fizyki Współczesnej, PWN 1981. 2. B.R. Martin, Nuclear and Particle Physics, Wiley 2009. 3. G. Lindnr, Kartiny sowremennoj fiziki, Izdatel'stvo MIR 1977. 	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>K_W01 ma rozszerzoną wiedzę w zakresie fizyki ogólnej oraz zaawansowaną z wybranego obszaru fizyki jądrowej, zna historię rozwoju tej dziedziny fizyki i jej znaczenie dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju społecznego i możliwości zastosowania wiedzy z</p>	<p>Wiedza</p> <p>K_W01 ma rozszerzoną wiedzę w zakresie fizyki ogólnej oraz zaawansowaną z wybranego obszaru fizyki jądrowej, zna historię rozwoju tej dziedziny fizyki i jej znaczenie dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju społecznego i możliwości zastosowania wiedzy z tej dziedziny w praktyce.</p>

<p>tej dziedziny w praktyce.</p> <p>K_U01 potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów fizycznych, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu.</p>	<p>Student zna nowe fakty i pojęcia z fizyki jądrowej, własności jąder stabilnych i sił jądrowych, wybrane, rozszerzone wiadomości na temat modeli jądrowych, przemiany promieniotwórcze jąder, oddziaływanie cząsteczek i promieniowania z materią, oddziaływania jądrowe, reakcje jądrowe, promieniowanie kosmiczne, cząstki elementarne i ich systematykę, kwarki i teorię unifikacji.</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>K_U01 potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów fizycznych, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu.</p> <p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wyznaczyć wielkości charakteryzujące jądro atomowe. Obliczyć wielkości opisujące rozpraszanie cząstek na jądrach. Opisać sposoby przyspieszania cząstek. Podać schematy rozpadu jąder i cząstek. Opisać modele jądrowe. Opisać szczegółowo rozpady promieniotwórcze. Wyznaczyć parametry charakteryzujące jądra promieniotwórcze. Wyliczyć i określić rodzaj osłon przed promieniowaniem jądrowym różnego rodzaju i energii.
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p>
<p>Kontakt</p>	
<p>fizbl@ug.edu.pl</p>	