


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>						
Fizyka jądrowa		13.2.0459						
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>								
Instytut Fizyki Doświadczalnej								
<b>Studia</b>								
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>					
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka	forma	stacjonarne					
		moduł	wszystkie					
		specjalnościowy specjalizacja	wszystkie					
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>								
prof. UG, dr hab. Ryszard Drozdowski								
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>					<b>Liczba punktów ECTS</b>			
<b>Formy zajęć</b>					4 Przedmiot w wymiarze 30 h wykładu i 15 h ćwiczeń + praca własna			
Wykład, Ćw. audytoryjne								
<b>Sposób realizacji zajęć</b>								
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej								
<b>Liczba godzin</b>								
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz.								
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>								
2023/2024 letni								
<b>Status przedmiotu</b>				<b>Język wykładowy</b>				
obowiązkowy				polski				
<b>Metody dydaktyczne</b>				<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład konwersatoryjny</li> <li>- Wykład problemowy</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- praca własna - rozwiązywanie zadań domowych</li> </ul>				<b>Sposób zaliczenia</b>				
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>				
				<b>Formy zaliczenia</b>				
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin ustny</li> <li>- kolokwium</li> <li>- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)</li> </ul>				
				<b>Podstawowe kryteria oceny</b>				
				Zaliczenie kolokwium i zdanie egzaminu.				
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>								
<b>zakładany efekt kształcenia</b>	<b>Egzamin</b>	<b>Kolokwium</b>	<b>mtd. dydakt 3</b>	<b>mtd. dydakt 4</b>	<b>mtd. dydakt 5</b>	<b>mtd. dydakt 6</b>	<b>mtd. dydakt 7</b>	<b>mtd. dydakt 8</b>
	<b>Wiedza</b>							
K_W01	+	+						
K_W02	+	+						
K_W10	+	+						
	<b>Umiejętności i kompetencje</b>							
K_U01	+	+						
K_U06	+	+						
K_K01	+	+						
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>								
<b>A. Wymagania formalne</b>								

brak	
<b>B. Wymagania wstępne</b> Znajomość podstaw fizyki kwantowej.	
<b>Cele kształcenia</b> Zapoznanie studentów z zagadnieniami fizyki jądrowej.	
<b>Treści programowe</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe fakty i pojęcia fizyki jądrowej.</li> <li>2. Własności jąder atomowych i sił jądrowych.</li> <li>3. Masy jąder atomowych i nukleonów oraz metody ich wyznaczania.</li> <li>4. Energie wiązania jąder atomowych – stabilność jąder.</li> <li>5. Momenty magnetyczne nukleonów i jąder atomowych.</li> <li>6. Momenty kwadrupolowe.</li> <li>7. Modele jąder.</li> <li>8. Przemiany promieniotwórcze jąder.</li> <li>9. Reakcje jądrowe.</li> <li>10. Pierwiastki transuranowe.</li> </ol>	
<b>Wykaz literatury</b> <p>K. N. Muchin, Doświadczalna Fizyka Jądrowa i Fizyka Cząstek Elementarnych, WNT 1978  Sz. Szczeniowski, Fizyka doświadczalna, Fizyka jądra i cząstek elementarnych, PWN 1974  Sz. Szczeniowski, Fizyka doświadczalna, Elektryczność i magnetyzm, PWN 1980  J. B. England, Metody doświadczalne fizyki jądrowej, PWN 1980  A. Strzałkowski, Wstęp do fizyki jądra atomowego, PWN 1979  I. W. Sawieliew, Wykłady z fizyki t.3, PWN 1998  P. A. Tipler, R.A. Llewellyn, Fizyka Współczesna, PWN 2011.  D. H. Perkins, Wstęp do fizyki wysokich energii, PWN 2004.</p>	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b> <p>K_W01 ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii fizycznych, rozumie ich historyczny rozwój i znaczenie nie tylko dla fizyki, ale i dla innych nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata  K_W02 rozumie rolę eksperymentu fizycznego, matematycznych modeli teoretycznych przybliżających rzeczywistość oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych; ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych  K_W10 posiada wiedzę o elementarnych składnikach materii i rodzajach fundamentalnych oddziaływań między nimi, o przejawach tych oddziaływań w zjawiskach zachodzących w różnych skalach od subatomowej do astronomicznej, zna związane z tymi zjawiskami skale czasu i energii  K_U01 potrafi sformułować podstawowe prawa fizyczne używając formalizmu matematycznego  K_U06 potrafi wykorzystać formalizm fizyki kwantowej do opisu zjawisk fizycznych w mikroświecie  K_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia</p>	<b>Wiedza</b> <p>Student zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstawowe prawa fizyki jądrowej,</li> <li>- metodologię badań w fizyce jądrowej,</li> <li>- zastosowania fizyki jądrowej we współczesnym świecie,</li> <li>- znaczenie zjawisk jądrowych w zjawiskach zachodzących we Wszechświecie.</li> </ul>
	<b>Umiejętności</b> <p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- określić wartości wielkości charakteryzujących jądra atomowe,</li> <li>- podać schematy przemian i reakcji jądrowych,</li> <li>- opisać modele jąder atomowych,</li> <li>- wyznaczyć parametry charakteryzujące jądra promieniotwórcze.</li> </ul>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> <p>Student rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna ograniczenia wiedzy z fizyki jądrowej i rozumie potrzebę dalszego kształcenia</li> </ul>
<b>Kontakt</b> <a href="https://mfi.ug.edu.pl/pracownik/726/ryszard_drozdowski">https://mfi.ug.edu.pl/pracownik/726/ryszard_drozdowski</a>	