

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka jądrowa, PG_00182655						
Kierunek studiów	Fizyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Angelina Łobejko					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	30.0	0.0	0.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	75		0.0		75.0	150
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta ze strukturą i własnościami jąder atomowych, charakterem oddziaływań silnych oraz technikami eksperymentalnymi w fizyce jądrowej i jej zastosowaniach.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZL3_W01] ma zaawansowaną wiedzę w zakresie 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	Student posiada zaawansowaną wiedzę na temat koncepcji, zasad i teorii fizyki jądrowej, takich jak budowa jąder atomowych, procesy rozpadu promieniotwórczego, reakcje oraz modele jądrowe, a także oddziaływania promieniowania z materią i metody jego detekcji. Rozumie historyczny rozwój tych pojęć, od odkryć w fizyce klasycznej po współczesne modele jądrowe, oraz ich znaczenie nie tylko dla fizyki, ale także dla innych nauk ścisłych i przyrodniczych, a także dla zrozumienia otaczającego nas świata.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[FIZL3_W10] posiada zaawansowaną 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	Student posiada zaawansowaną wiedzę o własnościach i składnikach jąder atomowych oraz rozumie, jak fundamentalne oddziaływania determinują ich stabilność. Student zna rozpady promieniotwórcze i reakcje jądrowe. Potrafi powiązać zjawiska zachodzące w skali subatomowej z procesami obserwowanymi w laboratorium i w przyrodzie, a także rozumie różnice energetyczne i czasowe charakterystyczne dla różnych procesów jądrowych – od szybkich reakcji jądrowych po długotrwałe przemiany izotopów promieniotwórczych. Student rozumie, że procesy jądrowe mają swoje konsekwencje w różnych skalach – od subatomowej struktury materii, przez zjawiska ziemskie i biologiczne, aż po procesy astrofizyczne zachodzące we wnętrzach gwiazd i ewolucji Wszechświata.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> • Podstawowe fakty i pojęcia fizyki jądrowej. • Własności jąder atomowych. • Siły jądrowe oraz własności oddziaływań silnych. • Stabilność jąder. • Rozpady i reakcje jądrowe. • Modele struktury jąder atomowych. • Oddziaływania promieniowania z materią. • Metody detekcji promieniowania oraz identyfikacji cząstek w fizyce jądrowej. • Zastosowania fizyki jądrowej. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • A. Wymagania formalne: na zajęcia może uczęszczać student, który zaliczył przedmioty I-go oraz II-go roku studiów. • B. Wymagania wstępne: znajomość podstaw fizyki klasycznej. 		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	sprawozdanie	51.0%	30.0%
	egzamin	51.0%	50.0%
	kolokwium	51.0%	20.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • 1. A. Strzałkowski "Wstęp do fizyki jądra atomowego", PWN 1978 • 2. E. Skrzypczak, Z. Szefliński "Wstęp do fizyki jądra atomowego i cząstek elementarnych", PWN 1995 • 3. K. N. Muchin "Doświadczalna Fizyka Jądrowa", cz.1 i 2, WNT 1978 • 4. Sz. Szczeniowski "Fizyka doświadczalna, Fizyka jądra i cząstek elementarnych", PWN 1974 • 5. J. B. England "Metody doświadczalne fizyki jądrowej", PWN 1980 • 6. D. H. Perkins "Wstęp do fizyki wysokich energii", PWN 2004 • 7. T. Mayer-Kuckuk "Fizyka jądrowa", PWN 1983 8. Z. Wilhelmi "Fizyka reakcji jądrowych", PWN 1976
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • 1. D. Griffiths "Introduction to Elementary Particles", Wiley 1987 • 2. C. Grupen "Particle Detectors" 2nd ed. Cambridge University Press, 1996
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.