

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka jądrowa, PG_00182655						
Kierunek studiów	Fizyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
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_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
	[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
Treści przedmiotu	• 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	• 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
	kolokwium	51.0%	20.0%
	egzamin	51.0%	50.0%
	sprawozdanie	51.0%	30.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	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	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.