

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka atomowa, PG_00182577						
Kierunek studiów	Fizyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Ryszard Drozdowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	0.0	0.0	45
	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	45		0.0		55.0	100
Cel przedmiotu	Poznanie charakterystycznych własności linii widmowych, poznanie zasady działania elementów aparatury spektroskopowej, zapoznanie się z wybranymi zagadnieniami spektroskopii emisyjnej i absorpcyjnej.						
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 zna - wybrane metody spektroskopii atomowej w zastosowaniu do badań różnego rodzaju zjawisk fizycznych - jakie zastosowanie ma spektroskopia atomowa w biologii, medycynie i w różnych innych gałęziach działalności człowieka			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja	
	[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 zna: - procesy kwantowe prowadzące do emisji linii widmowych o charakterystycznych własnościach, (szerokość połówkowa linii, prawdopodobieństwo przejścia) - zasady funkcjonowania elementów aparatury spektroskopowej (elementy dyspersyjne, detektory promieniowania elektromagnetycznego)			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja	

Treści przedmiotu	Kwantowy opis powstawania linii widmowych uwzględniający ich kształt (profile: lorentzowski, gaussowski, Voigta) i natężenie (prawdopodobieństwa przejść, współczynniki Einsteina); Aparatura spektroskopowa spektrografy (pryzmatyczny, siatkowy), interferometry (Michelsona, Macha-Zehndera, Fabryego-Perota); Detektory światła (fotooporniki, fotodiody, fotokomórki i fotopowielacze); Lampy spektralne, i lasery jako przestrajalne źródła światła spójnego; Wybrane metody spektroskopii absorpcyjnej i emisyjnej (spektroskopia: fotoakustyczna, optogalwaniczna, jonizacyjna, starkowska).		
Wymagania wstępne i dodatkowe	1. Wymagania formalne: - znajomość podstaw mechaniki kwantowej - znajomość fizyki współczesnej na poziomie podstawowym		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	pisemne opracowanie zadanego problemu	51.0%	75.0%
	postawa studenta na zajęciach / aktywność	0.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	H. Haken, H.C. Wolf, "Atomy i kwanty, wprowadzenie do spektroskopii atomowej", PWN Warszawa 1997 W. Demtröder, Spektroskopia laserowa, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 1993 R. Eisberg, R. Resnick, "Fizyka kwantowa atomów, cząsteczek, ciał stałych, jąder i cząstek elementarnych", PWN Warszawa 1983	
	Uzupełniająca lista lektur	Z. Leś, "Podstawy fizyki atomu", Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2015 W. S. Letochow, W.P. Czebotajew, Nieliniowa spektroskopia laserowa, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 1982 F. Kaczmarek, "Wstęp do fizyki laserów", Wydawnictwo Naukowe PWN 1979	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.