

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projekt badawczy, PG_00182309						
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		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski Dopuszcza się prowadzenie zajęć w języku angielskim w następujących przypadkach: - zajęcia prowadzone przez wykładowcę anglojęzycznego, - obecność w grupie studenta zagranicznego nieposługującego się językiem polskim, - zajęcia prowadzone przez zaproszonego eksperta zewnętrznego, - na prośbę studentów danej grupy.		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Michał Studziński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	60
	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	60		0.0		60.0	120
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z elementami samodzielnej pracy naukowej i projektowej poprzez aktywny udział w bieżących badaniach prowadzonych na Wydziale. Student zapoznaje się z zaawansowaną aparaturą pomiarową, metodami eksperymentalnymi i numerycznymi, a także z metodyką badań teoretycznych w tym z formułowaniem modeli, analizą matematyczną i symulacjami komputerowymi. W trakcie stażu student uczestniczy w pracach jednej z grup badawczych o charakterze teoretycznym lub doświadczalnym, zgodnie z indywidualnymi preferencjami. Przydział do danej grupy badawczej następuje po uprzedniej rozmowie studenta z kierownikiem grupy i jest uzależniony od jego decyzji. Staż umożliwia poznanie zróżnicowanych podejść i narzędzi badawczych oraz rozwija umiejętności pracy zespołowej, komunikacji wyników i przestrzegania zasad etyki naukowej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZL3_U10] potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i anglojęzycznej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a także w Internecie	Student potrafi samodzielnie wyszukiwać i selekcjonować informacje potrzebne do realizacji projektu w polsko- i anglojęzycznej literaturze naukowej, popularnonaukowej oraz w wiarygodnych źródłach internetowych; Student potrafi krytycznie oceniać jakość i rzetelność zebranych danych, wykorzystując je do opracowania własnych badań i prezentacji wyników.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[FIZL3_U17] potrafi kompetentnie wypowiadać się i brać czynny udział w dyskusjach i debatach na temat problemów fizyki i jej zastosowań	Student potrafi przedstawić i uzasadnić wyniki własnego projektu (teoretycznego lub doświadczalnego) w formie ustnej lub pisemnej, używając właściwej terminologii fizycznej; Student potrafi brać czynny udział w dyskusji naukowej, formułując pytania, odpowiadając na komentarze oraz broniąc swojego stanowiska w odniesieniu do problemów fizyki i jej zastosowań.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[FIZL3_U16] potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się	Student potrafi samodzielnie zaplanować etapy realizacji projektu (teoretycznego lub doświadczalnego), wyznaczając cele i harmonogram działań; Student potrafi dobierać i poszerzać niezbędną wiedzę oraz umiejętności, korzystając z literatury naukowej i dostępnych narzędzi, w celu skutecznego wykonania zadań badawczych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[FIZL3_U15] potrafi pracować w zespole, planować i organizować pracę własną oraz w zespole	Student potrafi efektywnie współpracować w zespole badawczym, przyjmując różne role i odpowiedzialności; Student potrafi planować i organizować zarówno własną pracę, jak i działania grupy, ustalając zadania, harmonogram i sposoby komunikacji.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

Treści przedmiotu	Treści programowe mają elastyczny charakter, a ich szczegółowa specyfikacja zależy od wyboru grupy badawczej (w tym realizowanego projektu) oraz indywidualnych zainteresowań i umiejętności studenta. Poniżej przedstawiono przykładowe obszary aktywności, które mogą zostać zrealizowane w trakcie projektu badawczego: Wprowadzenie do pracy badawczej: -Zapoznanie się z tematyką i bieżącymi projektami wybranej grupy badawczej. -Sporządzenie szerokiego przeglądu literatury wraz z jej omówieniem. -Omówienie zasad bezpieczeństwa, etyki badań naukowych i procedur obowiązujących w laboratoriach. Projekt w grupie teoretycznej (zakres zależny od specjalizacji): -Poznanie wybranych metod analitycznych i numerycznych. -Formułowanie i analizowanie modeli teoretycznych, w tym przygotowanie własnych obliczeń lub symulacji komputerowych. Projekt w grupie doświadczalnej (zakres zależny od dostępnej aparatury): -Przygotowanie, kalibracja i obsługa aparatury badawczej. -Udział w planowaniu i przeprowadzaniu pomiarów, gromadzeniu oraz wstępnej analizie danych. Integracja i prezentacja wyników: -Przygotowanie raportu w formie artykułu naukowego z przeprowadzonego projektu naukowego. Konkretne zadania, metody i harmonogram są ustalane indywidualnie w porozumieniu z kierownikiem wybranej grupy badawczej i opiekunem studenta po wstępnych rozmowach ze studentem. Program może obejmować zarówno działania o charakterze eksperymentalnym, jak i teoretycznym w proporcjach odpowiadających predyspozycjom i zainteresowaniom studenta.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	A. Wymagania formalne: zaliczenie przedmiotów tematycznie związanych z tematyką stażu na poziomie studiów licencjackich (rok 1 oraz rok 2). B. Wymagania wstępne: znajomość wybranych działów fizyki na poziomie 1 oraz 2 roku studiów licencjackich.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Raport z projektu w formie artykułu naukowego	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Stosowna dla tematyki wykonywanej pracy naukowej danej grupy badawczej i zainteresowań studenta. Lista lektur powinna być zaproponowana przez opiekuna naukowego stażysty w porozumieniu z kierownikiem grupy badawczej.	
	Uzupełniająca lista lektur	Stosowna dla tematyki wykonywanej pracy naukowej danej grupy badawczej i zainteresowań studenta. Uzupełniająca lista lektur powinna być zaproponowana przez opiekuna naukowego stażysty w porozumieniu z kierownikiem grupy badawczej.	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Grupa badawcza teoretyczna Temat przykładowy: Symulacje dynamiki kwantowej wybranego układu wielu ciał. 2. Grupa badawcza doświadczalna Temat przykładowy: Optyczna charakterystyka materiałów półprzewodnikowych.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.