



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Laboratorium podstaw fizyki współczesnej, PG_00049440						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			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	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Ireneusz Linert					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Ireneusz Linert					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	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	30	2.0		18.0		50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z typowymi zagadnieniami z obszaru fizyki współczesnej (fizyki ciała stałego, fizyki atomowej i jądrowej), podstawowymi technikami eksperymentalnymi i metodami analizy wyników.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W12] Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	Student zostaje zapoznany z zasadami BHP i ich przestrzega.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_W02] Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fizykę atomu i cząsteczki, fizykę ciała stałego, fizykę jądra atomowego i cząstek elementarnych.	Student stosuje wiedzę z zakresu fizyki ciała stałego, atomu i jądra atomowego, stosuje różne sposoby opracowywania wyników pomiarów oraz analizy błędów pomiarowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U04] Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, krytycznie analizować ich wyniki, wyciągać wnioski i formułować opinie. Posiada doświadczenie w pracy laboratoryjnej.	Student: - obsługuje średnio skomplikowane przyrządy pomiarowe: zasilacze, częstotściomierze, liczniki, woltomierze i amperomierze, mierniki uniwersalne, - używa programów do obróbki danych pomiarowych, - stosuje wiedzę z zakresu fizyki współczesnej, - stosuje różne sposoby opracowywania wyników pomiarów oraz analizy błędów pomiarowych, - konfrontuje wyniki pomiarów z przewidywaniami teoretycznymi i/ lub danymi literaturowymi.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W08] Posiada wiedzę w zakresie planowania i przeprowadzania eksperymentu fizycznego oraz krytycznej analizy jego wyników.	Student: - obsługuje średnio skomplikowane przyrządy pomiarowe: zasilacze, częstotściomierze, liczniki, woltomierze i amperomierze, mierniki uniwersalne, - używa programów do obróbki danych pomiarowych, - stosuje różne sposoby opracowywania wyników pomiarów oraz analizy błędów pomiarowych, - konfrontuje wyniki pomiarów z przewidywaniami teoretycznymi i/ lub danymi literaturowymi.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K6_W07] Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i działania przyrządów fizycznych, aparatury pomiarowej i badawczej.	Student: - obsługuje średnio skomplikowane przyrządy pomiarowe: zasilacze, częstotściomierze, liczniki, mierniki uniwersalne, - używa programów do obróbki danych pomiarowych, - stosuje różne sposoby opracowywania wyników pomiarów oraz analizy błędów pomiarowych, - konfrontuje wyniki pomiarów z przewidywaniami teoretycznymi i/ lub danymi literaturowymi.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	Zestaw eksperymentów: 1. Badanie procesów stochastycznych 2. Wyznaczanie czasu połowicznego zaniku izotopu promieniotwórczego 3. Badanie absorpcji promieniowania beta w materiałach. 4. Badanie osłabiania promieniowania gamma w materiałach 5. Pomiar widm optycznych gazów 6. Pomiar zasięgu cząstek alfa w powietrzu oraz sprawdzanie prawa odwrotności kwadratu odległości 7. Badanie zależności temperaturowej przewodnictwa półprzewodników.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	1. Znajomość podstaw fizyki ciała stałego, atomu i jądra atomowego. 2. Umiejętność posługiwania się rachunkiem różniczkowym i całkowym. 3. Umiejętność posługiwania się podstawowymi urządzeniami pomiarowymi (miernik uniwersalny, suwmiarka, śruba mikrometryczna)		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykonanie sprawozdania	90.0%	40.0%
	przygotowanie do ćwiczeń	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. D. Haliday, R. Resnick, J.Walker „Podstawy fizyki”, t. 5, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005. 3. J. Massalski, M. Massalska „Fizyka dla inżynierów” cz. II	
	Uzupełniająca lista lektur	T. Mayer-Kukuck, Fizyka jądrowa, PWN 1987	

	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Laboratorium podstaw fizyki współczesnej 2023/2024 - Sem. zimowy - Moodle ID: 26683 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26683
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Rozpady promieniotwórcze, prawo absorpcji promieniowania, Prawo zaniku promieniotwórczego, licznik scyntylacyjny,	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	