



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Laboratorium podstaw fizyki współczesnej, PG_00049440						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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						
Formy zajęć	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	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami z obszaru fizyki współczesnej (głównie fizyki jądrowej) poprzez praktyczne zajęcia laboratoryjne. Dzięki tym zajęciom laboratoryjnym studenci poszerzą i ugruntują swoją wiedzę z zakresu fizyki współczesnej, a także nauczą się nowych technik eksperymentalnych, Opanują działanie i obsługę wykorzystywanej aparatury pomiarowej, nabiorą wprawy w planowaniu i przeprowadzaniu pomiarów. Dodatkowo ugruntują swoją wiedzę dotyczącą analizy błędów pomiarowych, oraz metod opracowywania i prezentacji wyników.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W08] posiada wiedzę w zakresie planowania i przeprowadzania eksperymentu fizycznego oraz krytycznej analizy jego wyników	Student rozumie potrzebę powtórzenia danego pomiaru lub wydłużenia jego czasu w celu zmniejszenia błędu pomiarowego. Student zna i stosuje techniki analizy niepewności pomiarowej, w tym sposobu i dokładności zapisu uzyskanych wyników. Zna i rozumie zjawiska fizyczne związane z tematyką przeprowadzanego doświadczenia.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U04] planuje i przeprowadza eksperymenty, krytycznie analizuje ich wyniki, wyciąga wnioski i formułuje opinie, posiada doświadczenie w pracy laboratoryjnej	Student zdobywa wiedzę i umiejętności dotyczące przeprowadzania pomiarów, oraz analizy błędów pomiarowych. Rozumie potrzebę powtórzenia danego pomiaru lub wydłużenia jego czasu w celu zmniejszenia błędu pomiarowego. Student zna i stosuje techniki analizy niepewności pomiarowej, w tym sposobu i dokładności zapisu uzyskanych wyników. Potrafi używać oprogramowania różnych przyrządów pomiarowych. Student potrafi zapisać i przedstawić wyniki pomiarów w zwięzłej i przejrzystej formie tabeli i wykresów. Student wie, że wyniki pomiarów należy porównać z przewidywaniami teoretycznymi i/ lub danymi tablicowymi. Student potrafi biegle używać programów do obróbki danych pomiarowych oraz sporządzania dokumentacji/ raportu/sprawozdania. Student uczy się logicznego myślenia i formułowania wniosków.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W07] posiada wiedzę z zakresu budowy i działania przyrządów fizycznych, aparatury pomiarowej i badawczej	Student rozumie działanie przyrządów pomiarowych i potrafi je obsługiwać. Przykłady przyrządów: zasilacze, częstotściomierze, liczniki scyntylacyjne, Liczniki Geigera-Mullera, mierniki uniwersalne, przyrządy do pomiaru długości, grubości, kąta wykorzystujące skalę Verniera (np. suwmiarki, śruby mikrometryczne). Student zna i rozumie zjawiska fizyczne związane z działaniem danego przyrządu lub aparatury pomiarowej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - laboratoria Badanie absorpcji promieniowania alfa, beta oraz gamma, Wyznaczanie zasięgu cząstek alfa w powietrzu, Badanie prawa odwrotności kwadratu odległości dla promieniowania beta oraz gamma. Pomiar czasu połowicznego rozpadu, Pomiar przewodnictwa elektrycznego półprzewodników, Pomiar widm atomowych sodu, helu i wodoru i wyznaczanie stałej Rydberga dla wodoru.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	1) Znajomość podstaw fizyki. 2) Umiejętność posługiwania się rachunkiem różniczkowym i całkowym.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Przeprowadzenie pomiarów i wykonanie sprawozdania	80.0%	40.0%
	przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1) Podstawy fizyki, Resnick Robert, Walker Jearl, Halliday David, PWN 2015 2) Fizyka dla szkół wyższych, Openstax, https://openstax.pl/podreczniki	
	Uzupełniająca lista lektur	WSTĘP DO FIZYKI JĄDRA ATOMOWEGO I CZĄSTEK ELEMENTARNYCH, Ewa Skrzypczak, Zygmunt Szeffiński, PWN 2015	

	Adresy eZasobów	Podstawowe https://openstax.pl/podreczniki - Podręcznik do fizyki
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Rozpady promieniotwórcze, prawo absorpcji promieniowania, Prawo zaniku promieniotwórczego, licznik scyntylacyjny, Licznik Geigera-Mullera, Komora jonizacyjna, Cząstki alfa, beta, gamma. Model atomu wodoru Bohra, siatka dyfrakcyjna, Widma atomowe.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.