



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy fizyki, PG_00047650						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Atomowej, Molekularnej i Optycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Patrycja Stefańska-Ptaszek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr inż. Michał Jurkowski dr inż. Marcin Nowakowski dr hab. inż. arch. Jan Kozicki dr inż. Patrycja Stefańska-Ptaszek					
Formy zajęć i metody nauczania	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	3.0		27.0		75
Cel przedmiotu	Wyposażenie studenta w podstawową wiedzę fizyczną wspomagającą dalszą edukację.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U02] potrafi innowacyjnie wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy, wykorzystując wiedzę z fizyki, w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach	Student posiada umiejętność rozwiązywania prostych zadań dotyczących mechaniki klasycznej, fizyki statystycznej i termodynamiki, ruchu harmonicznego i falowego, oraz falowej natury światła.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U12] potrafi w zaawansowanym stopniu analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Student posiada umiejętność analizowania układów fizycznych oraz badania ich właściwości, planowania i przeprowadzania prostych eksperymentów fizycznych.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów	Student posiada umiejętność rozpoznawania i objaśniania podstawowych i złożonych zjawisk, pojęć i praw dotyczących podstaw fizyki i fizyki współczesnej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD</p> <p>Kinematyka i dynamika punktu materialnego. Zasady zachowania energii, pędu i momentu pędu. Mechanika bryły sztywnej. Podstawowe własności pola grawitacyjnego. Ciepło, praca, energia wewnętrzna, przemiany gazowe. Zasady termodynamiki. Elementy kinetycznej teorii gazów. Rozkłady Maxwella i Boltzmanna. Entropia, procesy odwracalne i nieodwracalne. Oscylator harmoniczny, składanie drgań. Fale sprężyste. Podstawowe własności fal akustycznych. Gęstość energii i natężenie fali. Parametry ośrodka, impedancja falowa. Elementy optyki geometrycznej. Optyka falowa: światło jako fala elektromagnetyczna, dyspersja, interferencja dyfrakcja i polaryzacja fal. Podstawy holografii. Natężenie pola elektrycznego. Pole elektryczne ładunku punktowego i układu ładunków. Potencjał pola elektrycznego, ładunku punktowego i układu ładunków. Związek między natężeniem pola i potencjałem. Prawo Gaussa. Dipol elektryczny.</p> <p>ĆWICZENIA AUDYTORYJNE</p> <p>Zadania z kinematyki ruchu postępowego, opis ruchu w kartezjańskim układzie odniesienia. Prędkość, przyspieszenie, przyspieszenie styczne i normalne. Zadania z kinematyki ruchu obrotowego, opis ruchu w kartezjańskim układzie odniesienia oraz w biegunowym układzie odniesienia. Zadania z dynamiki ruchu postępowego, zastosowanie zasad dynamiki Newtona. Zasady dynamiki w nieinercjalnych układach odniesienia. Zadania związane z wykorzystaniem zasad zachowania energii, pędu i momentu pędu. Zadania ilustrujące I zasadę termodynamiki dla modelu gazu doskonałego. Zastosowanie rozkładu Maxwella w zadaniach. Obliczanie zmian entropii w procesach odwracalnych dla przemian stanu gazu doskonałego. Przykłady ruchu harmonicznego. Podstawowe parametry ruchu falowego. Gęstość energii fali, wektor Poyntinga, natężenie fali. Zadania dotyczące interferencji światła. Dyfrakcja i polaryzacja światła. Dyfrakcja światła na pojedynczej szczelinie. Prawo Malusa.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin.	50.0%	67.0%
	Rozwiązywanie zadań.	50.0%	33.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Literatura podstawowa: 1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy Fizyki tom 1-5, PWN. 2. Bujko A., Zadania z fizyki z rozwiązaniami i komentarzami, WNT. 3. Zbiór zadań z fizyki dostępny pod adresem: www.mif.pg.gda.pl/zz/
	Uzupełniająca lista lektur	1. Orear J., Fizyka, tom 1 i 2, WNT.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Podstawy fizyki - Moodle ID: 42780 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=42780
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Objasnić pojęcie gęstości energii ruchu falowego. Wymienić metody polaryzacji światła.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.