

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy fizyki, PG_00047650						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Atomowej i Luminescencji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Patrycja Stefańska-Ptaszek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Jan Kozicki dr inż. Marcin Nowakowski mgr inż. Michał Jurkowski 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.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
	[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	WYKŁAD 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 punkowego i układu ładunków. Potencjał pola elektrycznego, ładunku punkowego i układu ładunków. Związek między natężeniem pola i potencjałem. Prawo Gaussa. Dipol elektryczny. ĆWICZENIA AUDYTORYJNE 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.																				
Wymagania wstępne i dodatkowe																					
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>Egzamin.</td><td>50.0%</td><td>67.0%</td></tr><tr><td>Rozwiązywanie zadań.</td><td>50.0%</td><td>33.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin.	50.0%	67.0%	Rozwiązywanie zadań.	50.0%	33.0%											
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej																			
Egzamin.	50.0%	67.0%																			
Rozwiązywanie zadań.	50.0%	33.0%																			
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td colspan="2">Literatura podstawowa:</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy Fizyki tom 1-5, PWN.</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">2. Bujko A., Zadania z fizyki z rozwiązaniami i komentarzami, WNT.</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">3. Zbiór zadań z fizyki dostępny pod adresem: www.mif.pg.gda.pl/zz/</td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td colspan="2">1. Orear J., Fizyka, tom 1 i 2, WNT.</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td colspan="2">Adresy na platformie eNauczanie:</td></tr></table>	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:			
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:																				
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.