



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy fizyki, PG_00047650						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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			mieszane (blended-learning)		
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	dr hab. inż. Maciej Demianowicz dr Maciej Kuna dr inż. Patrycja Stefańska-Ptaszek dr inż. Ewa Erdmann					
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: 4.0							
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_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 wymienia i objaśnia podstawowe i złożone zjawiska, pojęcia i prawa dotyczące podstaw fizyki i fizyki współczesnej.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U05] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		Student wykonuje i interpretuje proste eksperymenty dotyczące podstawowych zjawisk fizycznych.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
[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 rozwiązuje proste zadania dotyczące 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		

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 Boltzmana. 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.</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	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 949 794 981">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 949 1137 981">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 949 1481 981">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 987 794 1019">Egzamin.</td> <td data-bbox="799 987 1137 1019">50.0%</td> <td data-bbox="1142 987 1481 1019">67.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1025 794 1050">Rozwiązywanie zadań.</td> <td data-bbox="799 1025 1137 1050">50.0%</td> <td data-bbox="1142 1025 1481 1050">33.0%</td> </tr> </tbody> </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	Podstawowa lista lektur	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Podstawy_fizyki_2024 - Moodle ID: 36298 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36298</p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Objasnić pojęcie gęstości energii ruchu falowego.</p> <p>Wymienić metody polaryzacji światła.</p>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											