



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy fizyki, PG_00047650							
Kierunek studiów	Informatyka							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023			
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	dr inż. Ewa Erdmann dr Maciej Kuna 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 rozwiązuje proste zadania dotyczące 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_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.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [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 wymienia i objaśnia podstawowe i złożone zjawiska, pojęcia i prawa dotyczące 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 Boltzmann. 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="456 981 794 1012">Rozwiązywanie zadań.</td> <td data-bbox="799 981 1137 1012">50.0%</td> <td data-bbox="1142 981 1481 1012">33.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1012 794 1043">Egzamin.</td> <td data-bbox="799 1012 1137 1043">50.0%</td> <td data-bbox="1142 1012 1481 1043">67.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Rozwiązywanie zadań.	50.0%	33.0%	Egzamin.	50.0%	67.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Rozwiązywanie zadań.	50.0%	33.0%										
Egzamin.	50.0%	67.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy Fizyki tom 1-5, PWN.</li> <li>2. Bujko A., Zadania z fizyki z rozwiązaniami i komentarzami, WNT.</li> <li>3. Zbiór zadań z fizyki dostępny pod adresem: <a href="http://www.mif.pg.gda.pl/zz/">www.mif.pg.gda.pl/zz/</a></li> </ol>										
	Uzupełniająca lista lektur	1. Orear J., Fizyka, tom 1 i 2, WNT.										
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Podstawy fizyki - Inf -2023 - Moodle ID: 27910  <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=27910">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=27910</a></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											