

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Basics of physics, PG_00045292						
Kierunek studiów	Inżynieria danych						
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		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Atomowej, Molekularnej i Optycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Sebastian Bielski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Sebastian Bielski				
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		6.0		49.0	100
Cel przedmiotu	Wyposażenie studenta w specjalistyczną wiedzę dotyczącą podstawowych praw fizyki, wspomagającą przedmioty techniczne.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD</p> <p>1. Kinematyka i dynamika punktu materialnego. Zasady zachowania energii, pędu i momentu pędu. Podstawowe własności pola grawitacyjnego. Elementy mechaniki płynów.</p> <p>2. Ciepło, praca, energia wewnętrzna, przemiany gazowe. Elementy kinetycznej teorii gazów. Entropia, procesy odwracalne i nieodwracalne. Zasady termodynamiki.</p> <p>3. Oscylator harmoniczny, składanie drgań. Fale sprężyste. Podstawowe własności fal akustycznych. Gęstość energii i natężenie fali. Parametry ośrodka, impedancja falowa.</p> <p>4. Elementy optyki geometrycznej. Optyka falowa: dyspersja, interferencja dyfrakcja i polaryzacja fal. Podstawy holografii. Źródła promieniowania.</p> <p>5. Postulaty Einsteina. Transformacja Lorentza i jej konsekwencje.</p> <p>6. Budowa jądra atomowego. Siły jądrowe. Promieniotwórczość.</p> <p>ĆWICZENIA AUDYTORYJNE</p> <p>1. 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.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. Przykłady ruchu harmonicznego. Podstawowe parametry ruchu falowego. Gęstość energii fali, wektor Poyntinga, natężenie fali.</p> <p>4. Zadania dotyczące interferencji światła. Dyfrakcja i polaryzacja światła. Dyfrakcja światła na pojedynczej szczelinie. Prawo Malusa.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="454 1471 794 1503">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="798 1471 1137 1503">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 1471 1473 1503">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="454 1507 794 1538">zaliczenie (wykład)</td> <td data-bbox="798 1507 1137 1538">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1507 1473 1538">67.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 1543 794 1574">kolokwium</td> <td data-bbox="798 1543 1137 1574">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1543 1473 1574">33.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	zaliczenie (wykład)	50.0%	67.0%	kolokwium	50.0%	33.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
zaliczenie (wykład)	50.0%	67.0%										
kolokwium	50.0%	33.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Halliday D., Resnick R., Walker J., Fundamentals of physics</p> <p>Shankar R., Fundamentals of Physics: Mechanics, Relativity, and Thermodynamics</p> <p>Brown R. G., Introductory Physics I: Elementary Mechanics</p> <p>Bielski S., lecture notes and other materials published at the website: www.mif.pg.gda.pl/homepages/bolo</p>											

	Uzupełniająca lista lektur	Sawieliew I. W., Wykłady z fizyki Bobrowski Cz., Fizyka Collection of physics problems available at the website: www.mif.pg.gda.pl/zz/
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Zachowanie energii, pędu i momentu pędu w układach ciał.</p> <p>Prosty ruch harmoniczny.</p> <p>Gęstość energii fali podłużnej.</p> <p>Prawo zaniku promieniotwórczego.</p> <p>Astronauta twierdzi, że rakieta, którą leci, ma długość 100m (chodzi o długość mierzoną w kierunku ruchu). Jaką długość będzie miała ta rakieta dla obserwatora, od którego rakieta oddala się prędkością 0,6c? A) 100m B) 80m C) 60m D) 40m</p> <p>Natężenie światła pochodzącego ze źródła takiego jak świeca czy żarówka, po przejściu przez polaryzator... A) nie zmienia się B) maleje dwukrotnie C) maleje czterokrotnie D) maleje do zera</p> <p>Z działa znajdującego się 45 m nad ziemią wystrzelony został poziomo pocisk, jego prędkość względem działa wynosi 250 m/s. Jak długo pocisk pozostanie w powietrzu? W jakiej odległości liczonej poziomo od punktu startu pocisk uderzy w ziemię? Jaka będzie pionowa składowa prędkości w chwili uderzenia w ziemię?</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.