



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	FIZYKA, PG_00038427						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			mieszane (blended-learning)		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Metrologii i Systemów Informatycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Maciej Łuszczek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Olena Ulitska dr hab. inż. Maciej Łuszczek					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	30.0	0.0	0.0	0.0	75
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 45.0							
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	75	10.0		90.0		175
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z podstawowymi prawami fizyki. Zrozumienie roli fizyki w otaczającym nas świecie oraz poznanie metod ścisłego opisu zjawisk występujących w przyrodzie. Zastosowanie rachunku różniczkowego i całkowego w odniesieniu do zagadnień fizycznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role		Student potrafi współpracować z nauczycielem i kolegami w trakcie przeprowadzania analizy problemów fizycznych w celu poszukiwania poprawnego rozwiązania.			[SK2] Ocena postępów pracy	
	[K6_W02] ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektrycznych oraz w ich otoczeniu		Student uzyskuje umiejętność kojarzenia zjawisk fizycznych i odpowiednich zależności, co może być wykorzystane do rozwiązywania rzeczywistych problemów w różnych dziedzinach techniki pod warunkiem zastosowania właściwych zależności matematycznych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie; ma umiejętność samokształcenia m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych		Student potrafi korzystać z różnych źródeł literaturowych oraz poprawnie wyciąga wnioski.			[SU1] Ocena realizacji zadania	

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Wykład</p> <p>1. Kinematyka i dynamika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kinematyka: podstawowe pojęcia i wielkości kinematyczne, ruch jednostajny prostoliniowy i jednostajnie zmienny, ruch krzywoliniowy, względność ruchów, rzuty, ruch po okręgu. • Dynamika: zasady dynamiki, inercjalne i nieinercjalne układy odniesienia, dynamika ruchu postępowego, dynamika ruchu obrotowego. • Zasady zachowania w mechanice: zasada zachowania energii, zasada zachowania pędu, zasada zachowania momentu pędu. <p>2. Grawitacja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prawo powszechnego ciężenia. • Grawitacyjna energia potencjalna. • Natężenie i potencjał pola grawitacyjnego. • Prawa Keplera. • Prędkości kosmiczne. <p>3. Drgania i fale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruch harmoniczny prosty: równanie ruchu, energia drgań, wahadło matematyczne, wahadło fizyczne, składanie ruchów harmonicznnych. • Ruch harmoniczny tłumiony: współczynnik tłumienia, logarytmiczny dekrement tłumienia. • Drgania wymuszone i rezonans: amplituda drgań wymuszonych, krzywe rezonansowe. • Fale w ośrodkach sprężystych: rodzaje fal, prędkość fazowa, długość fali, odbicie fal, fale złożone, zasada superpozycji, interferencja, fale stojące, ugięcie i załamanie, dyspersja, prędkość grupowa. • Fale dźwiękowe: dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki, zjawisko Dopplera. <p>4. Termodynamika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stany skupienia materii. • Ciepło, równanie bilansu cieplnego. • Równanie stanu gazu doskonałego, przemiany gazowe, kinetyczna teoria gazu doskonałego. • Zasady termodynamiki. • Energia wewnętrzna. • Praca w przemianach gazowych. • Zjawiska odwracalne i nieodwracalne. • Cykl przemian termodynamicznych, silnik Carnota. <p>Ćwiczenia rachunkowe</p> <p>1. Kinematyka Ruch jednostajny prostoliniowy, ruch jednostajnie zmienny prostoliniowy, ruch zmienny, ruch krzywoliniowy, rzuty, ruch po okręgu.</p> <p>2. Dynamika Zasady dynamiki Newtona, równia pochyła, zasada zachowania pędu, siły bezwładności, praca mechaniczna, moc, energia mechaniczna, ruch obrotowy bryły sztywnej, moment siły, moment bezwładności, zasada zachowania momentu pędu.</p> <p>3. Pole grawitacyjne Prawo powszechnego ciężenia, natężenie i potencjał pola grawitacyjnego, ruch satelitów w polu grawitacyjnym.</p> <p>4. Drgania i fale Ruch harmoniczny, wahadło matematyczne, dźwięk.</p> <p>5. Termodynamika Bilans cieplny, równanie stanu gazu, przemiany gazowe.</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium II	50.0%	25.0%
	Egzamin	50.0%	50.0%
	Kolokwium I	50.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	C. Bobrowski, "Fizyka - krótki kurs" D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, "Podstawy fizyki"	
	Uzupełniająca lista lektur	R. Feynman, "Feynmana wykłady z fizyki"	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Omów podstawowe pojęcia i wielkości kinematyczne - położenie, prędkość, przyspieszenie.</p> <p>Podaj i omów trzy zasady dynamiki Newtona.</p> <p>Wyjaśnij pojęcie grawitacyjnej energii potencjalnej.</p> <p>Przedyskutuj zmiany energii potencjalnej i kinetycznej w ruchu wahadła matematycznego.</p> <p>Co to są fale stojące?</p> <p>Omów dwie dowolnie wybrane przemiany gazowe.</p>		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.