

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	FIZYKA, PG_00038427						
Kierunek studiów	Technologie wodorowe i elektromobilność						
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		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
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 inż. Maria Chomka				
			dr hab. inż. Maciej Łuszczek				
Formy zajęć i metody nauczania	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: 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	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_W02] ma wiedzę z zakresu fizyki i chemii obejmującą elektrostatykę, elektromagnetyzm, elektrodynamikę, ruch falowy, akustykę, mechanikę, termodynamikę, optykę, fizykę ciała stałego; w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w urządzeniach, układach oraz instalacjach wodorowych oraz systemach automatyki i robotyki		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	1. Mechanika. Kinematyka: podstawowe pojęcia i wielkości kinematyczne; ruch jednostajny prostoliniowy i jednostajnie zmienny, 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. 2. Grawitacja: prawo powszechnego ciążenia, grawitacyjna energia potencjalna, prędkość ucieczki 3. Drgania i fale. Ruch harmoniczny prosty: równanie ruchu, energia, wahadło matematyczne, wahadło fizyczne, składanie ruchów harmoniczných. Ruch harmoniczny tłumiony. Drgania wymuszone i rezonans. Fale w ośrodkach sprężystych: rodzaje fal, fale biegnące, zasada superpozycji, fale złożone, fale stojące. Fale dźwiękowe: dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki, fale stojące, dudnienia, zjawisko Dopplera. 4. Termodynamika: 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. 5. Elementy Optyki falowej: Zasada Huygensa, odbicie i załamanie światła, interferencja i dyfrakcja fal świetlnych.		
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%
	Kolokwium I	50.0%	25.0%
	Egzamin	50.0%	50.0%
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	Omów podstawowe pojęcia i wielkości kinematyczne - położenie, prędkość, przyspieszenie. Podaj i omów trzy zasady dynamiki Newtona. Wyjaśnij pojęcie grawitacyjnej energii potencjalnej. Przedyskutuj zmiany energii potencjalnej i kinetycznej w ruchu wahadła matematycznego. Co to są fale stojące? Omów dwie dowolnie wybrane przemiany gazowe.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.