



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	FIZYKA, PG_00038086						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
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		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 Informacyjnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Maciej Łuszczek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 30.0						
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	60		28.0		87.0	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_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie		Student potrafi korzystać z różnych źródeł literaturowych oraz poprawnie wyciąga wnioski.			[SU1] Ocena realizacji zadania	
	[K6_W02] ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki 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 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	

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	<table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>egzamin</td><td>50.0%</td><td>50.0%</td></tr><tr><td>Kolokwium II</td><td>50.0%</td><td>25.0%</td></tr><tr><td>Kolokwium I</td><td>50.0%</td><td>25.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	egzamin	50.0%	50.0%	Kolokwium II	50.0%	25.0%	Kolokwium I	50.0%	25.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
egzamin	50.0%	50.0%													
Kolokwium II	50.0%	25.0%													
Kolokwium I	50.0%	25.0%													
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>C. Bobrowski, "Fizyka - krótki kurs"</td></tr><tr><td></td><td>D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, "Podstawy fizyki".</td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>R. Feynmann, "Wykłady Feynmana z fizyki"</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td>Adresy na platformie eNauczanie:</td></tr></table>	Podstawowa lista lektur	C. Bobrowski, "Fizyka - krótki kurs"		D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, "Podstawy fizyki".	Uzupełniająca lista lektur	R. Feynmann, "Wykłady Feynmana z fizyki"	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:						
Podstawowa lista lektur	C. Bobrowski, "Fizyka - krótki kurs"														
	D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, "Podstawy fizyki".														
Uzupełniająca lista lektur	R. Feynmann, "Wykłady Feynmana z fizyki"														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:														

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.