



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka w eksperymencie, PG_00063139						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa						
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 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	1	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład Nowych Materiałów Funkcjonalnych Do Konwersji Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Beata Bochentyn					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Beata Bochentyn					
Formy zajęć	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: 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	60	5.0		35.0		100
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z podstawowymi prawami fizyki klasycznej, ze szczególnym uwzględnieniem szeroko pojętej mechaniki. Nabycie umiejętności analizy zjawisk fizycznych i rozwiązywania zagadnień technicznych w oparciu o prawa fizyki.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] ma zaawansowaną wiedzę z zakresu fizyki i chemii, obejmującą fakty, pojęcia, metody i teorie umożliwiające opis i wyjaśnianie złożonych zjawisk mechanicznych, fizycznych oraz procesów chemicznych. Rozumie ich kluczową rolę w postępie cywilizacyjnym		Zna podstawowe zagadnienia z mechaniki klasycznej, kinematyki i dynamiki ruchu postępowego oraz obrotowego. Potrafi opisać ruch drgający i falowy.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U01] potrafi analizować i rozwiązywać złożone oraz nietypowe problemy naukowe i techniczne z zakresu inżynierii materiałowej w oparciu o posiadaną wiedzę, z wykorzystaniem odpowiednich metod analitycznych, rachunkowych, numerycznych, symulacyjnych lub eksperymentalnych		Nabywa umiejętność analizy danych eksperymentalnych. Potrafi analizować zjawiska fizyczne poprzez wykonywanie niezbędnych rysunków. Uzyskuje końcowe wyniki wywodząc je z praw fizyki. Stosuje konwersję jednostek i wykonuje obliczenia numeryczne.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
[K6_U06] potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii na piśmie lub aktywnie uczestnicząc w dyskusji		Przygotowuje się do rozwiązywania problemów fizycznych wykorzystując zalecane podręczniki. Przypomina sobie podstawowe prawa fizyczne i rozumie je.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania			

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Fizyka w eksperymencie I wprowadza studentów w zagadnienia dotyczące różnych działów fizyki, które wyjaśniane będą w oparciu o pokazy eksperymentalne.</p> <p>WYKŁAD - prelekcja, dyskusja i pokazy doświadczalne z tematów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparat matematyczny, analiza i prezentacja wyników pomiarów fizycznych: jednostki (przeliczenie, układ SI), algebra wektorów • Ruch prostoliniowy jednostajny i jednostajnie zmienny • Rzuty: pionowy, poziomy i ukośny • Dynamika Newtona ruchu postępowego punktu materialnego (w tym bloczki, równia) • Zasady zachowania energii i pędu w ruchu postępowym • Kinematyka ruchu obrotowego (po okręgu, parametry kątowe, przysp. dośrodkowe). Siła dośrodkowa i odśrodkowa. Siły zachowawcze. Siły bezwładności. Układ inercjalny i nieinercjalny. • Mechanika bryły sztywnej. • Ruch drgający prosty i tłumiony • Fale mechaniczne <p>ĆWICZENIA - rozwiązywanie zadań rachunkowych z tematów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparat matematyczny, analiza i prezentacja wyników pomiarów fizycznych: jednostki (przeliczenie, układ SI), algebra wektorów • Ruch prostoliniowy jednostajny i jednostajnie zmienny • Rzuty: pionowy, poziomy i ukośny • Dynamika Newtona ruchu postępowego punktu materialnego (w tym bloczki, równia) • Zasady zachowania energii i pędu w ruchu postępowym • Kinematyka ruchu obrotowego (po okręgu, parametry kątowe, przysp. dośrodkowe). Siła dośrodkowa i odśrodkowa. Siły zachowawcze. Siły bezwładności. Układ inercjalny i nieinercjalny. • Mechanika bryły sztywnej. • Ruch drgający prosty i tłumiony • Fale mechaniczne 											
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 1048 1477 1160"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1048 794 1088">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 1048 1141 1088">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 1048 1477 1088">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1088 794 1122">zaliczenie ćwiczeń</td> <td data-bbox="794 1088 1141 1122">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1088 1477 1122">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1122 794 1160">egzamin pisemny z wykładu</td> <td data-bbox="794 1122 1141 1160">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1122 1477 1160">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	zaliczenie ćwiczeń	50.0%	50.0%	egzamin pisemny z wykładu	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
zaliczenie ćwiczeń	50.0%	50.0%										
egzamin pisemny z wykładu	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>[1] K. Jeziński, K. Sierański, I.Szlufarska, <i>Fizyka -- Repetytorium, zadania z rozwiązaniami, kurs powtórkowy dla studentów I roku i uczniów szkół średnich</i>, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 2005</p> <p>[2] M.Herman, A.Kalestyński, L.Widomski, <i>Podstawy Fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie i studentów</i>, WN PWN, Warszawa 2004</p> <p>[3] J.Jędrzejewski, W.Kruczek, A.Kujawski, <i>Zbór zadań z fizyki dla uczniów szkół średnich i kandydatów na studia</i>, WNT, Warszawa, 2000</p> <p>[4] D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, <i>Podstawy Fizyki</i>, PWN, Warszawa</p>											

	Uzupełniająca lista lektur	<p>[1] D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, <i>Podstawy Fizyki, Zbiór zadań</i>, PWN, Warszawa</p> <p>[2] Zbiór zadań z fizyki, skrypt Politechniki Gdańskiej, http://www.mif.pg.gda.pl/zz/</p> <p>[3] W.Moebs, S.J.Ling, J.Sanny, <i>Fizyka dla szkół wyższych</i>, Tom 1, OpenStax Polska</p> <p>https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Trzy siły $F_1 (-2i; 2j) \text{ N}$, $F_2 (5i; 3j) \text{ N}$, and $F_3 (45i; 0j) \text{ N}$, działają na ciało nadając mu przyspieszenie o wartości $3,75 \text{ m/s}^2$. (a) Jaki jest kierunek i zwrot przyspieszenia? (b) Jaka jest masa ciała? (c) Jeżeli ciało początkowo spoczywa jaka jest jego prędkość po 10 s? (d) Jakie są współrzędne prędkości ciała po 10 s?</p>	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.