

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka w eksperymencie I, PG_00072323						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
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	Wydziały 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 inż. Piotr Okoczuk				
			dr hab. inż. Marcin Łapiński				
			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						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 8281 Fizyka w eksperymencie I NT 2026-2027 https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=8281						
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_U02] potrafi analizować i rozwiązywać złożone oraz nietypowe problemy naukowe i techniczne z zakresu nanotechnologii i nauk pokrewnych, w tym fizyki, chemii i inżynierii materiałowej, w oparciu o posiadaną wiedzę, z wykorzystaniem odpowiednich metod analitycznych, rachunkowych, numerycznych, symulacyjnych lub eksperymentalnych.	Przygotowuje się do rozwiązywania problemów fizycznych wykorzystując zalecane podręczniki. Przypomina sobie podstawowe prawa fizyczne i rozumie je. 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.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_W03] ma uporządkowaną wiedzę z zakresu fizyki i chemii obejmującą fakty, pojęcia, metody i teorie umożliwiające opis i wyjaśnianie złożonych zjawisk i procesów w obszarze nanotechnologii.	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 samodzielnie uczyć się przez całe życie, pozyskiwać i syntezować informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.	Potrafi samodzielnie pozyskiwać i usystematyzowywać wiedzę z zakresu fizyki z podręczników akademickich polsko- lub anglojęzycznych oraz innych źródeł wiedzy naukowej. Potrafi ocenić rzetelność analizowanych źródeł.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Fizyka w eksperymencie I wprowadza studentów w zagadnienia dotyczące różnych działów fizyki, które wyjaśniane będą w oparciu o pokazy eksperymentalne. WYKŁAD - prelekcja, dyskusja i pokazy doświadczalne z tematów: - Aparat matematyczny, analiza i prezentacja wyników pomiarów fizycznych: jednostki (przeliczanie, 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 Treści przedmiotu - ćwiczenia ĆWICZENIA - rozwiązywanie zadań rachunkowych z tematów: - Aparat matematyczny, analiza i prezentacja wyników pomiarów fizycznych: jednostki (przeliczanie, 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			

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie pisemne z wykładu	50.0%	50.0%
	Zaliczenie ćwiczeń rachunkowych	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	[1] K. Jezierski, 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 [2] M.Herman, A.Kalestyński, L.Widomski, <i>Podstawy Fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie i studentów</i> , WN PWN, Warszawa 2004 [3] J.Jędrzejewski, W.Kruczek, A.Kujawski, <i>Zbór zadań z fizyki dla uczniów szkół średnich i kandydatów na studia</i> , WNT, Warszawa, 2000 [4] D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, <i>Podstawy Fizyki</i> , PWN, Warszawa	
	Uzupełniająca lista lektur	[1] D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, <i>Podstawy Fizyki, Zbiór zadań</i> , PWN, Warszawa [2] Zbiór zadań z fizyki, skrypt Politechniki Gdańskiej, http://www.mif.pg.gda.pl/zz/ [3] W.Moebs, S.J.Ling, J.Sanny, <i>Fizyka dla szkół wyższych</i> , Tom 1, OpenStax Polska https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Trzy siły F_1 (-2i; 2j) N, F_2 (5i; 3j) N, and F_3 (45i; 0j) N, działają na ciało nadając mu przyspieszenie o wartości 3,75 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?		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.