



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pracownia fizyczna, PG_00063337						
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	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Agnieszka Witkowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	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	30		5.0	15.0	50	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie i poszerzenie wiedzy z wybranych działów fizyki, takich jak: mechanika, optyka geometryczna i falowa, elektryczność i magnetyzm. Zdobywanie umiejętności jakościowego rozumienia wybranych zasad i praw fizyki klasycznej i ilościowej analizy wybranych zjawisk z tego zakresu. Poznanie podstawowych technik i metod pomiarowych wybranych wielkości fizycznych. Zdobywanie umiejętności przygotowania naukowego raportu, ekspertyzy inżynierskiej.						
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.		Student wykonując wyznaczone zadania laboratoryjne w pracowni fizycznej analizuje i rozwiązuje proste problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę, stosując metody eksperymentalne i analityczne.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - laboratoria Ćwiczenia laboratoryjne obejmują realizację następujących zagadnień:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Swobodny spadek ciał analiza ruchu i wyznaczenie przyspieszenia ziemskiego 2. Wyznaczanie współczynnika sprężystości sprężyn i ich układów 3. Wyznaczanie modułu Younga metodą strzałki ugięcia 4. Wyznaczanie momentu bezwładności 5. Wyznaczanie współczynnika załamania światła 6. Wyznaczanie rozmiarów szczelin i przeszkód za pomocą światła laserowego 7. Badanie podłużnych fal dźwiękowych w prętach 8. Wyznaczanie względnej przenikalności elektrycznej ciał stałych 9. Badanie oporu elektrycznego za pomocą mostka Wheatstonea 10. Wyznaczanie indukcji pola magnetycznego w szczelinie elektromagnesu 11. Badanie rozkładu pola magnetycznego przewodników z prądem 12. Wyznaczanie składowej poziomej natężenia pola magnetycznego Ziemi za pomocą busoli stycznych 								
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Podstawowa wiedza z fizyki w zakresie zagadnień dotyczących mechaniki, optyki geometrycznej i falowej oraz elektryczności i magnetyzmu.</p> <p>Umiejętność opracowania i analizy danych pomiarowych oraz przeprowadzenia rachunku niepewności doświadczalnych.</p>								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykonanie wyznaczonych ćwiczeń laboratoryjnych i przygotowanie sprawozdania</td> <td>100.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Wykonanie wyznaczonych ćwiczeń laboratoryjnych i przygotowanie sprawozdania	100.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Wykonanie wyznaczonych ćwiczeń laboratoryjnych i przygotowanie sprawozdania	100.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>[1] Kozłowski K, Zieliński R, Laboratorium z Fizyki, część 1, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2003</p> <p>[2] Dudkiewicz J, Kusz B, Laboratorium z Fizyki, część 2, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2002</p> <p>[3] W. Moebs, S.J. Ling, J.S. Sanny, Fizyka dla szkół wyższych, OpenStax, Tom 1-3</p>							
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> • Swobodny spadek ciał analiza ruchu i wyznaczenie przyspieszenia ziemskiego • Wyznaczanie współczynnika sprężystości sprężyn i ich układów • Wyznaczanie współczynnika załamania światła • Badanie podłużnych fal dźwiękowych w prętach • Wyznaczanie względnej przenikalności elektrycznej ciał stałych • Wyznaczanie składowej poziomej natężenia pola magnetycznego Ziemi za pomocą busoli stycznych 								
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.