



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka w eksperymencie, PG_00058870						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Beata Bochentyn				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Beata Bochentyn				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	0.0	0.0	45
	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	45		15.0		90.0	150
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z podstawowymi prawami fizyki klasycznej. 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_W03] Ma systematyczną wiedzę w zakresie wszystkich działów fizyki ogólnej (mechanika i nauka o ciepłe, elektryczność i magnetyzm, fale, optyka, elementy fizyki współczesnej).		Student zna podstawowe zagadnienia z mechaniki klasycznej, kinematyki i dynamiki ruchu postępowego oraz obrotowego. Potrafi opisać ruch drgający i falowy, zna podstawowe zagadnienia z zakresu termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U01] Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		Student potrafi samodzielnie pozyskiwać i usystematyzowywać wiedzę z zakresu fizyki z podręczników akademickich polsko- lub anglojęzycznych oraz innych źródeł wiedzy naukowej. Student potrafi ocenić rzetelność analizowanych źródeł.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	
	[K6_U02] Potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę, stosując metody analityczne, numeryczne, symulacyjne i eksperymentalne.		Student 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.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania	

Treści przedmiotu	Fizyka w eksperymencie wprowadza studentów w zagadnienia dotyczące różnych działów fizyki, które wyjaśniane będą w oparciu o pokazy eksperymentalne. Tematyka zajęć to: ruch prostoliniowy jednostajny i jednostajnie zmienny, rzuty: pionowy, poziomy i ukośny, dynamika Newtona ruchu postępowego punktu materialnego, zasady zachowania energii i pędu w ruchu postępowym, ruch obrotowy punktu materialnego i bryły sztywnej, ruch drgający prosty i tłumiony, fale mechaniczne, optyka, termodynamika, elektrostatyka, obwody elektryczne, pole magnetyczne.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ocena końcowa z ćwiczeń rachunkowych	50.0%	50.0%
	Egzamin końcowy z wykładu	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>[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</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	<p>Podstawowe</p> <p>https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1 - Fizyka dla szkół wyższych - otwarty podręcznik internetowy</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>	
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?		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		