



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka I, PG_00041829						
Kierunek studiów	Oceanotechnika, Oceanotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2020/2021		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa -> Katedra Automatyki i Energetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	mgr inż. Paweł Kaszowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr inż. Paweł Kaszowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	20.0	20.0	0.0	0.0	0.0	40
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy na platformie eNauczanie: Fizyka I - Kurs z fizyki dla studiów niestacjonarnych - Moodle ID: 9303 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=9303						
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	40		10.0		50.0	100
Cel przedmiotu	Nabyć podstawowej wiedzy z wybranych działów fizyki klasycznej i współczesnej. Zdobyć umiejętności jakościowego rozumienia wybranych zasad i praw fizyki klasycznej i współczesnej i ilościowej analizy wybranych zjawisk z tego zakresu. Poznać podstawowych technik i metod pomiarowych wybranych wielkości fizycznych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W02] ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę techniczną, mechanikę płynów, fizykę ciała stałego, optykę i akustykę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w oceanotechnice		Posiada wiedzę z podstaw fizyki w zakresie przedstawionym na wykładzie; samodzielnie pisemnie lub w wypowiedzi ustnej poprawnie i zwięźle przedstawić zagadnienia omówione na wykładach będące treścią przedmiotowych efektów kształcenia z zakresu wiedzy; zastosować przekazaną i opisaną wyżej wiedzę do analizy wybranych zagadnień o charakterze inżynierskim			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
[K6_U02] potrafi pracować indywidualnie i w zespole, porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym, a także dokumentować, analizować i przedstawiać wyniki swojej pracy, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania		Posiada umiejętności potrzebne do pracy indywidualnej i grupowej, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	<p>Wielkości fizyczne, wektory, międzynarodowy układ jednostek (SI), wzorce masy, czasu i długości, przegląd wielkości występujących w przyrodzie. Zasady dynamiki: oddziaływania fundamentalne, I zasada dynamiki, II zasada dynamiki, równania ruchu, tor ruchu, III zasada dynamiki, tarcie. Definicja pracy dla stałej i zmieniającej się siły, twierdzenie o pracy i energii, definicja mocy, siły zachowawczej. Zasada zachowania energii; energia potencjalna, energia potencjalna siły ciężkości, zasada zachowania energii mechanicznej, zasada zachowania energii. Zasada zachowania pędu: środek masy, pęd układu ciał, zasada zachowania pędu, ruch rakiety, zderzenia ciał. Zasada zachowania momentu pędu: ruch obrotowy, moment bezwładności, energia kinetyczna w ruchu obrotowym. Moment siły, definicja momentu pędu, zależność między momentem siły i momentem pędu, moment pędu bryły sztywnej, zasada zachowania momentu pędu. Szczególna teoria względności: transformacja Galileusza, doświadczenie Michelsona-Morley'a, zasada względności Einsteina, jednoczesność zdarzeń, względność czasu, dylatacja czasu, paradoks bliźniąt, skrócenie długości, transformacja Lorentza, transformacja prędkości, relatywistyczny pęd i energia. Ruch harmoniczny prosty: wychylenie, prędkość, przyspieszenie, siła i energia w ruchu harmonicznym. Wahadło matematyczne, wahadło fizyczne, ruch harmoniczny tłumiony, drgania wymuszone, rezonans mechaniczny. Fale mechaniczne: fale poprzeczne i podłużne, odbicie fali, fala harmoniczna, fale dźwiękowe, natężenie fali. Interferencja fal harmonicznnych, wzmocnienie i wygaszanie fal, fala stojąca, drgania struny, zjawisko Dopplera. Prąd elektryczny: natężenie i gęstość prądu, opór elektryczny, prawo Ohma, opór właściwy, nadprzewodnictwo, praca i moc prądu, prawa Kirchhoffa</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykład	50.0%	50.0%
	Ćwiczenia	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Podstawy fizyki. T. 1-5, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012 (a także każde inne wydanie)</p> <p>J. Orear, Fizyka, tom 1 i 2, Warszawa 1998</p> <p>A. Januszajtis, Fizyka dla Politechnik, tom 1-3, Warszawa 1991</p> <p>J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla Inżynierów, tom 1 i 2, Warszawa 2013</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Paul A. Tipler, Ralph A. Llewellyn, Fizyka współczesna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012;</p> <p>I.W. Sawieliew, Wykłady z fizyki, tom 1. i 2., Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa, 2003</p>	
	Adresy eZasobów	<p>Fizyka I - Kurs z fizyki dla studiów niestacjonarnych - Moodle ID: 9303 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=9303</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1.Podaj drugą zasadę dynamiki i wnioski z niej wynikające</p> <p>2.Co to są siły zachowawcze i niezachowawcze; ile wynosi wykonana przez nie praca; Podaj przykłady sił zachowawczych i niezachowawczych</p> <p>3.Podaj przykłady układów poruszających się w sposób harmoniczny; Jakie równanie opisuje ruch harmoniczny prosty?; Napisz i narysuj zależność wychylenia z położenia równowagi od czasu; Co się dzieje, jeżeli częstotliwość siły wymuszającej jest bliska częstotliwości drgań własnych układu?</p> <p>4.Narysuj i opisz połączenie szeregowe trzech kondensatorów o pojemnościach C1, C2 i C3; Wyznacz zależność na pojemność równoważną 5.Prawo Ohma dla obwodu zamkniętego: podaj wzór i wytłumacz go na schemacie zawierającym źródło rzeczywiste prądu oraz odbiornik</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		