



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka I, PG_00058732						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej -> Zakład Metod Obliczeniowych Fizyki Chemicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Małgorzata Franz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Małgorzata Franz				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	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		8.0		37.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami mechaniki klasycznej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] ma umiejętność samokształcenia się, potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, korzysta z technologii informacyjnych, zasobów internetowych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		Uzyskana wiedza pozwala na samodzielne analizowanie wybranych zagadnień dotyczących fizyki w otaczającej rzeczywistości. Student przeprowadza poprawne obliczenia i robi przekształcenia na jednostkach.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W02] ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do: 1) zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych związanych wytrzymałością materiałów, mechaniką płynów i hydrauliką, fizyką budowli, pomiarami geodezyjnymi; 2) zrozumienia zasad funkcjonowania podstawowych urządzeń i układów elektrycznych; 3) rozwiązywania zadań projektowych branży sanitarnej;		Student zna, umie opisać i zinterpretować podstawowe zjawiska fizyczne na podstawie poznanych praw, przeprowadza logiczne rozumowanie adekwatne do rozwiązywanego problemu fizycznego.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁADY: 1. Wstęp do przedmiotu: Czym jest fizyka? Wielkości fizyczne i ich jednostki. Wielkości skalarne i wektorowe. Działania na wektorach. 2. Kinematyka punktu materialnego: Co to jest ruch? Wielkości potrzebne do opisu ruchu. Prędkość średnia i chwilowa oraz przyspieszenie średnie i chwilowe. Szczególne przypadki ruchu. 3. Dynamika ruchu postępowego: Czym się zajmuje dynamika? Zasady dynamiki Newtona. Kilka ważnych sił. 4. Dynamika ruchu obrotowego: Ruch obrotowy bryły sztywnej. Moment bezwładności, moment pędu i energia kinetyczna w ruchu obrotowym bryły sztywnej. Przykłady szczególne ruchu obrotowego bryły sztywnej. 5. Energia, praca, moc: Co to są energia, praca i moc? Zasada zachowania energii. Zasada zachowania pędu oraz momentu pędu. 6. Równowaga statyczna i sprężystość: Warunki równowagi statycznej i jej przykłady. Naprężenie, odkształcenie i moduł sprężystości. Sprężystość i plastyczność. 7. Temperatura i ilość ciepła: Temperatura, pomiar temperatury, rozszerzalność cieplna ciał stałych i płynów, ilość ciepła, ciepło właściwe, ciepło topnienia i ciepło parowania. ĆWICZENIA: 1. Wielkości fizyczne i ich jednostki, algebra wektorów. 2. Wielkości kinematyczne. Ruch ze stałym przyspieszeniem. 3. Zasady dynamiki Newtona. Siła i moment siły. 4. Moment bezwładności. Dynamika ruchu obrotowego. 5. Praca, energia kinetyczna i potencjalna, zasada zachowania energii mechanicznej. 6. Zasada zachowania momentu pędu. 7. Równowaga statyczna i sprężystość.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z kursu fizyki w szkole średniej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	2 kolokwia w semestrze	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki T.1, PWN, Warszawa 2003	
		Fizyka dla szkół wyższych t.1 (Mechanika; Fale i akustyka)	
		Fizyka dla szkół wyższych t.2 (Termodynamika; Elektryczność i magnetyzm)	
	Uzupełniająca lista lektur	J. Massalski, Fizyka dla inżynierów T.I, WNT Warszawa (dowolne wydanie)	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Fizyka I 2023/24 - Moodle ID: 30578 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30578	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Przykłady pytań z teorii obowiązujących na kolokwium: Przedstaw jednostki podstawowe układu SI wraz z nazwami wielkości fizycznych którym odpowiadają. Wyjaśnij pojęcie: ruch złożony. Podaj przykłady takiego ruchu. Przedstaw zasady dynamiki Newtona.</p> <p>Przykład realizowanego na ćwiczeniach zadania: Swobodnie puszczona kulka stalowa odbija się (bez strat energii) od poziomej, doskonale sprężystej powierzchni, uderzając w nią co jedną sekundę. Jak wysoko podskakuje kulka? Przyjmij wartość $g = 10 \text{ m/s}^2$.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		