Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika, PG_00190894		
Kierunek studiów	Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski polski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	4.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Joanna Gondek	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

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						

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	0.0	60.0	120

Cel przedmiotu	Poznanie na poziomie akademickim podstawowego działu fizyki jakim jest mechanika: wielkości fizycznych kinematycznych, dynamicznych, praw dynamiki punktu materialnego i układów punktów materialnych; ukazanie fizyki jako nauki fundamentalnej dla nauk przyrodniczych oraz ich zastosowań.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BJORL3_W01] Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu główne koncepcje oraz zasady fizyki i chemii jądrowej; rozumie ich historyczny rozwój i znaczenie nie tylko dla bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, lecz także w kontekście fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji.	Student zna i rozumie: – podstawowe pojęcia mechaniki (układ odniesienia, prędkość, przyspieszenie, siła, pęd, moment pędu, moment siły, energia kinetyczna i potencjalna, praca itp.); – prawa dynamiki i zasady zachowania dla punktu materialnego; – rodzaje sił dyssypatywnych i ich wpływ na ruch; – prawa dynamiki i zasady zachowania dla układów punktów materialnych; – podstawowe pojęcia i definicje teorii rozpraszania. – granice stosowalności mechaniki klasycznej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BJORL3_U01] Potrafi sformułować prawa fizyki i chemii używając formalizmu matematycznego.	Student potrafi: – analizować i wyjaśniać obserwowane w przyrodzie zjawiska fizyczne posługując się ze zrozumieniem odpowiednimi ich modelami fizycznymi i matematycznymi; – analizować jakościowo zjawiska fizyczne posługując się narzędziami mechaniki; – formułować i rozwiązywać kinematyczne i dynamiczne równania ruchu punktu materialnego i układów punktów materialnych posługując się odpowiednim aparatem matematycznym (rachunkiem wektorowym, różniczkowym, całkowym); – dostrzec znaczenie fizyki dla pokrewnych dyscyplin nauki, techniki, rozwoju społeczeństwa itp.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BJORL3_W02] Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu rolę eksperymentu fizycznego i chemicznego, matematycznych modeli teoretycznych przybliżających rzeczywistość, oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych; ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych.	Student zna i rozumie: – ograniczenia modeli fizycznych klasycznej mechaniki punktu materialnego i układu punktów materialnych, – pojęcia rachunku różniczkowego, całkowego w kontekście ich zastosowań do opisu zjawisk mechanicznych, – zna historię rozwoju mechaniki i jej wpływu na inne obszary poznania świata.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna

Treści przedmiotu

I. Kinematyka punktu materialnego

1. Opis ruchu (położenie, prędkość. przyspieszenie).

2. Opis ruchu w różnych układach współrzędnych (kartezjańskich, naturalnych, biegunowych).

3. Transformacja kinematycznych równań ruchu (względem różnych układów odniesienia).

II. Dynamika punktu materialnego

1. Pierwsze prawo ruchu (I zasada dynamiki Newtona).

2. Drugie prawo ruchu (II zasada dynamiki Newtona).

3. Trzecie prawo ruchu (III zasada dynamiki Newtona).

4. Zasada zachowania energii mechanicznej (energia kinetyczna, energia potencjalna, praca).

5. Siły dyssypatywne.

III. Mechanika układów punktów materialnych

1. Równania ruchu dla układu punktów materialnych.

2. Zagadnienie dwóch ciał.

3. Pęd, moment pędu i energia układu punktów materialnych.

4. Układ środka masy.

5. Zderzenia i podstawy teorii rozpraszania.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
egzamin	51.0%	50.0%
kolokwium	51.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	A. K. Wróblewski, J. A. Zakrzewski, Wstęp do fizyki, Tom 1, PWN, Warszawa 1984 D. Halliday, R. Resnick; Fizyka, PWN, Warszawa 2003/2004 R. Feynman, Feynmana wykłady z fizyki, PWN 1974
Uzupełniająca lista lektur	brak
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

brak

Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.