

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Mechanika teoretyczna, Theoretical Mechanics
2.	Dyscyplina Nauki fizyczne
3.	Język wykładowy Polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii
5.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-AS-S1-E3-MT
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) <i>Obowiązkowy</i>
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Fizyka (fizyka doświadczalna, fizyka teoretyczna)
8.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) I stopień
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) 2
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy
11.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład 30 godz. Konwersatorium 30 godz. Metody nauczania: Wykład, ćwiczenia przedmiotowe
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Profesor dr habilitowany Ziemowit Popowicz
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Fizyka ogólna, rachunek różniczkowy i całkowy lub analiza matematyczna 1
14.	Cele przedmiotu Wyposażenie studenta/studentki w podstawowy aparat pojęciowy współczesnej fizyki teoretycznej. Przystwojenie struktury czasoprzestrzeni Galileusza i podstaw mechaniki Newtona wraz ze zrozumieniem roli symetrii w opisie układów fizycznych. Zapoznanie technikami całkowania równań ruchu dla podstawowych układów (oscylator harmoniczny, zagadnienie Keplera). Elementarne wprowadzenie do szczególnej teorii względności .

15.	<p>Treści programowe</p> <p>Kształtowanie umiejętności modelowania matematycznego i rozwiązywania zagadnień dynamicznych dla podstawowych układów mechanicznych, wyciągania podstawowych wniosków dotyczących zachowania układów.</p>	
16.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>Wie w jaki sposób mechanika teoretyczna, szczególnie teorii względności opisują i wyjaśniają właściwy dla nich obszar zjawisk i prawidłowości fizycznych; zna i rozumie język matematyczny tych teorii oraz podstawowe metody obliczeniowe w nich stosowane.</p> <p>Umie wykorzystać twierdzenia i metody rachunku różniczkowego i całkowego, potrafi rozwiązywać proste równania różniczkowe.</p> <p>Potrafi stosować ogólne prawa i formuły do rozwiązywania wybranych problemów z fizyki ogólnej, mechaniki teoretycznej, szczególnej teorii względności; wykorzystuje poznane metody matematyczne i numeryczne do rozwiązywania tych problemów.</p> <p>Potrafi uczyć się samodzielnie; umie precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania; sprawnie wyszukuje i wykorzystuje informacje niezbędne do poznania nowego zagadnienia lub rozwiązania problemu.</p> <p>Zdaje sobie sprawę z konieczności posiadania odpowiednich kompetencji matematycznych i fizycznych dla zrozumienia i prawidłowego wyjaśnienia różnorodnych zjawisk; dostrzega konieczność poszerzania wiedzy i doskonalenia umiejętności przy rozwiązywaniu nowych problemów.</p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p>F1_W06,</p> <p>F1_U02,</p> <p>F1_U04</p> <p>F1_U08</p> <p>F1_K01</p>
17.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i>)</p> <p>G. Białkowski Mechanika Klasyczna</p> <p>W. Rubinowicz, W. Królikowski Mechanika Teoretyczna</p>	
18.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - sprawdziany 	
19.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć - sprawdziany 	
20.	<p>Nakład pracy studenta/doktoranta</p>	

forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - konwersatorium: - laboratorium: - inne:	30 30
Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - przygotowanie prac/wystąpień/projektów: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	30 - 15 - - 30
Łączna liczba godzin	135
Liczba punktów ECTS	5