

**Opis poszczególnych przedmiotów
(Sylabus)
Fizyka techniczna studia pierwszego stopnia**

Nazwa Przedmiotu: Podstawy fizyki: Mechanika

Kod przedmiotu:

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Poziom przedmiotu:

rok studiów, semestr: pierwszy, semestr I

Liczba punktów ECTS: 6

Metody nauczania: 30 godz. wykład, 30godz. ćwiczenia

Język wykładowy: polski

Imię i nazwisko wykładowcy: dr Rafał Hakalla

Wymagania wstępne:

Studenci umieją płynnie stosować aparat matematyczny objęty programem nauczania w szkole średniej

Cele przedmiotu (efekty kształcenia i kompetencji):

Uczniowie rozumieją podstawowe prawa i zasady rządzące mechaniką ruchu prostoliniowego oraz krzywoliniowego; umieją zastosować je do wybranych zagadnień rachunkowych (podczas ćwiczeń przedmiotowych), a także do pozyskiwania odpowiednich danych doświadczalnych na zajęciach laboratoryjnych w I Pracowni Fizycznej.

LP.	Treści merytoryczne przedmiotu	LICZBA GODZIN
	WYKŁAD	
	KINEMATYKA PUNKTU MATERIALNEGO	
	I. Wektory	1
	II. Ruch prostoliniowy	2
	III. Ruch po okręgu	2
	IV. Ruch krzywoliniowy	2
	V. Ruch harmoniczny	2
	DYNAMIKA PUNKTU MATERIALNEGO	
	VI. Ruch ciała pod wpływem siły	3
	VII. Trzecia zasada Newtona i jej konsekwencje	2
	VIII. Siły bezwładności, zasada względności	3

	PRACA I ENERGIA	
	IX. Obliczanie pracy, mocy i energii X. Pole sił i potencjał	2 1
	MECHANIKA RELATYWISTYCZNA	
	XI. Szczególna teoria względności XII. Relatywistyczna energia i pęd XIII. Czasoprzestrzeń	2 1 1
	KINEMATYKA BRYŁY SZTYWNEJ	
	XIV. Opis ruchu bryły sztywnej	2
	DYNAMIKA BRYŁY SZTYWNEJ	
	XV. Ruch obrotowy dookoła osi stałej XVI. Ruch wahadłowy bryły sztywnej XVII. Ruch obrotowy dookoła osi swobodnej	1 2 1
	Razem	30
	ĆWICZENIA RACHUNKOWE	
	. KINEMATYKA PUNKTU MATERIALNEGO - rachunek wektorowy - ruch prostoliniowy - ruch po okręgu - ruch krzywoliniowy - ruch harmoniczny	5
	DYNAMIKA PUNKTU MATERIALNEGO - ruch ciała pod wpływem siły - trzecia zasada Newtona i jej konsekwencje - siły bezwładności	5
	PRACA I ENERGIA - obliczanie pracy, mocy i energii - pole sił i potencjał	4
	MECHANIKA RELATYWISTYCZNA - szczególna teoria względności - relatywistyczna energia i pęd - czasoprzestrzeń	4
	KINEMATYKA BRYŁY SZTYWNEJ - opis ruchu bryły sztywnej	4
	DYNAMIKA BRYŁY SZTYWNEJ - ruch obrotowy dookoła osi stałej - ruch wahadłowy bryły sztywnej - ruch obrotowy dookoła osi swobodnej	4

	KOŁOKWIA ZALICZENIOWE	4
	Razem	30

Metody oceny:

Ćwiczenia: warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest zaliczenie kolokwiów cząstkowych następujących działów:

1. Kinematyka (ruchu prostoliniowego jednostajnego i jednostajnie zmiennego, ruchu krzywoliniowego, drgań harmoniczných).
2. Dynamika oraz praca, moc i energia.
3. Kinematyka i dynamika bryły sztywnej.

Termin i zakres kolokwiów oraz kolokwiów poprawkowych ustala prowadzący ćwiczenia.

Egzamin:

Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu ćwiczeń oraz laboratorium Statystycznych Metod Opracowania Pomiarów. Egzamin ma formę pisemną

Spis zalecanych lektur:

- H. Piekara , Mechanika ogólna , PWN
D. Halliday, R. Resnick, Fizyka, t.1, PWN
Sz. Szczeniowski, Fizyka doświadczalna, t.1, Mechanika, PWN
R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, Feynmana wykłady z fizyki, t.1, PWN
B. Jaworski, A. Piński, elementy fizyki t.1, PWN
M. Skorko, Fizyka, PWN
A. K. Wróblewski, J. A. Zakrzewski, Wstęp do fizyki, t.1, PWN
J. Orear, Fizyka t.1, WNT

Przykładowe zbiory zadań :

- A. H. Piekara, Mechanika ogólna – zadania na zakończenie rozdziałów, PWN
A. N. Kuncenko, J. W. Rublew, Zbiór zadań z fizyki
M. S. Cedrik (red.), Zadania z fizyki
J. Araminowicz, Zbiór zadań z fizyki
J. Jędrzejowski, W. Kruczek, A. Kujawski, Zbiór zadań z fizyki
A. Hennel, W. Szuszkiewicz, Zadania i problemy z fizyki, t.1
Z. Kalisz, M. Massalska, J. M. Massalski, Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami