

**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