

<i>Nazwa przedmiotu:</i> Fizyka	
<i>Typ przedmiotu:</i> obowiązkowy	<i>Język przedmiotu:</i> polski
<i>Prowadzący:</i> prof. dr hab. Piotr Magierski	
<i>Nominalny semestr:</i> 1	<i>Metody nauczania:</i> 2/ 3 / - (Wyk/Ćwicz/Lab)
<i>Kod:</i>	<i>Liczba punktów ECTS:</i>
<i>Poziom przedmiotu:</i> podstawowy	
<i>Przedmioty poprzedzające:</i>	
<i>Wymagania wstępne:</i> znajomość fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.	
<i>Metody oceny:</i> Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń. Szczegółowe wymagania przedstawia prowadzący ćwiczenia na pierwszych zajęciach. Ocena z przedmiotu = 1/2*(ocena z egzaminu) + 1/2*(ocena z ćwiczeń).	

Cele przedmiotu:

Student zdobywa umiejętność rozwiązywania prostych problemów z dziedziny mechaniki i termodynamiki. Zaznajamia się z podstawowymi zasadami, na których zbudowana jest fizyka klasyczna.

Treści merytoryczne przedmiotu:

Plan wykładu:

Mechanika.

Kinematyka: prędkość, przyspieszenie, tor ruchu.

Układ inercjalny, prawa Newtona, transformacja Galileusza.

Zasady zachowania: pędu, momentu pędu, energii. Praca. Energia potencjalna.

Ruch harmoniczny, rezonans, tłumienie.

Siła grawitacji, zagadnienie dwóch ciał oddziałujących grawitacyjnie, prawa Keplera.

Siły pozorne w nieinercjalnych układach odniesienia: siła odśrodkowa, siła Coriolisa.

Elementy mechaniki relatywistycznej: zasada względności, transformacja Lorentza, pęd, energia kinetyczna.

Termodynamika.

Informacje o budowie materii, pojęcie stanu układu, parametry stanu, stan równowagi.

Temperatura, ciepło, praca, zasady termodynamiki, entropia.

Plan ćwiczeń:

Uzupełnienia z matematyki:

Wprowadzenie pojęcia pochodnej funkcji. Pochodna wektora.

Całkowanie. Całka oznaczona. Interpretacja geometryczna całki oznaczonej.

Układ współrzędnych: wersory osi. Układ kartezjański i biegunowy.

Mechanika.

Kinematyka: prędkość, przyspieszenie, tor ruchu. Ruch po okręgu.

Zastosowanie praw Newtona: rzut pionowy, rzut ukośny.

Zderzenia.

Ruch ciał w obecności sił tarcia.

Ruch ciał w polu grawitacyjnym. Prędkość ucieczki.

Elementy kinematyki bryły sztywnej. Moment bezwładności.

Mechanika relatywistyczna: dylatacja czasu, paradoks bliźniąt.

Termodynamika.

Równanie stanu dla gazu doskonałego.

Wybrane procesy termodynamiczne: izotermiczny, izochoryczny, adiabatyczny, izobaryczny.

Spis zalecanych lektur:

J. Orear, *Fizyka*, T.I -II, WNT 1993

I.W. Sawieliew, *Kurs fizyka*, T.I-III, PWN 1987-1989

J. Blinowski, J. Trylski, *Fizyka dla kandydatów na wyższe uczelnie*

R. Resnick, D. Halliday, *Fizyka*, T.I-II, PWN 1989

R.P. Feynman, R.B. Leighton, *Feynmana wykłady z fizyki*, T.I-V, PWN 2001

Uwagi dodatkowe:

