

PHYSICS LABORATORY - MECHANICS, THERMODYNAMICS - course description

General information	
Course name	PHYSICS LABORATORY - MECHANICS, THERMODYNAMICS
Course ID	13.2-WF-FizTP-LaFMT-L-S14_genJWOX0
Faculty	Faculty of Physics and Astronomy
Field of study	Medical physics
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Bachelor's degree
Beginning semester	winter term 2019/2020

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	Artur Barasiński

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Laboratory	45	3	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Głównym celem laboratorium jest nauczanie podstaw metrologii i wprowadzenie w podstawy fizyki doświadczalnej.

Prerequisites

Podstawy matematyki i fizyki z zakresu termodynamiki, umiejętność analizy i wizualizacji danych, umiejętność wyznaczania niepewności pomiarowych.

Scope

Na zajęciach przeprowadzane są następujące ćwiczenia:

- Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła rewersyjnego.
- Wyznaczanie modułu sztywności metodą dynamiczną.
- Wyznaczanie dynamicznego współczynnika lepkości.
- Wyznaczanie stosunku C_p/C_v dla powietrza metodą Clementa – Desormesa.
- Wyznaczanie gęstości cieczy i ciał stałych za pomocą piknometru.
- Badanie drgań tłumionych.
- Badanie zjawiska rezonansu przy drganiach wymuszonych.
- Sprawdzenie równania ruchu obrotowego bryły sztywnej.
- Badanie Prawa Joule'a.
- Wyznaczanie ciepła właściwego cieczy metodą ostygnięcia.
- Składanie drgań wzajemnie prostopadłych.
- Interferometr Quinke'go.
- Wyznaczanie prędkości dźwięku metodą przesunięcia fazowego.

Teaching methods

Metoda laboratoryjna.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrąfi posługiwać się narzędziami analizy matematycznej, algebry do opracowania danych pomiarowych.	K1A_W02	a quiz	Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi wykonywać analizy wyników doświadczalnych i rozwiązań technicznych oraz formułować na tej podstawie odpowiednie wnioski, włączając w to wnioski o stosowalności tych wyników w fizyce medycznej, oraz ocenę rozwiązania.	• K1A_U02	• carrying out laboratory reports	• Laboratory
Rozumie oraz potrafi wytłumaczyć przebiegu wykonywanych pomiarów fizycznych wykorzystując język matematyki, potrafi samodzielnie odtworzyć stosowane twierdzenia i prawa z zakresu termodynamiki i mechaniki klasycznej.	• K1A_W03	• a discussion • an ongoing monitoring during classes	• Laboratory
Stosuje metodykę pomiarów fizycznych i rozwiązywania zadań inżynierskich do rozwiązywania problemów praktycznych; potrafi planować, wykonywać proste pomiary fizyczne, analizować dane pomiarowe, interpretować oraz prezentować wyniki pomiarowe.	• K1A_U03	• a discussion • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowym dotyczącą fizyki klasyczne i metodyki pomiarów fizycznych.	• K1A_W01	• a discussion	• Laboratory
Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole (praca w parach) i ponoszenia odpowiedzialności za wspólne realizowane zadania.	• K1A_K02	• an ongoing monitoring during classes	• Laboratory
Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy i regulamin pracowni fizycznej.	• K1A_K06	• an ongoing monitoring during classes	• Laboratory

Assignment conditions

Warunkiem semestralnego zaliczenia laboratorium jest zaliczenie 13 ćwiczeń. Na końcową ocenę ćwiczenia składa się:

- stopień przygotowania do ćwiczenia (35%),
- sprawność w wykonywaniu pomiarów (10%),
- jakość uzyskanego wyniku (15%),
- oceny dokładności (20%),
- wnikliwość i poprawność wniosków (20%).

Recommended reading

[1] S. Szczeniowski, *Fizyka doświadczalna* cz. I, PWN, Warszawa 1972.

[2] H. Szydłowski, *Pracownia fizyczna*, PWN, Warszawa 1979.

[3] D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, *Podstawy Fizyki* PWN, Warszawa 2006.

[4] T. Dryński, *Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki*, PWN, Warszawa 1973.

Further reading

[1] A. Piekara, *Mechanika ogólna*, PWN, Warszawa 1961.

[2] A. Zawadzki, H. Hofmokr, *Laboratorium fizyczne*, PWN, Warszawa 1968.

Notes

Modified by dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (last modification: 11-06-2019 12:44)

Generated automatically from SylabUZ computer system