

Physics laboratory - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Physics laboratory
Kod przedmiotu	13.2-WF-FizP-PL-S17
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Występuje w specjalnościach	Fizyka ogólna
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	60	4	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

The basic aim of the course is to acquaint students with the phenomena of classical physics in practice and introduce them into the basics of experimental physics and metrology. The additional aim of the course is also to develop students' ability to plan and conduct physical measurements and to analyse obtained results.

Wymagania wstępne

Knowledge of mechanics, thermodynamics, electricity and optics in the framework of the basic physics course. Ability to determine uncertainty of measurements.

Zakres tematyczny

The following laboratory works are conducted during the classes:

Determination of gravitational acceleration using a reversing pendulum.

Determination of shear modulus by dynamic method.

Determination of Cp/Cv ratio for air by the Clement-Desormes method.

Determination of density of liquids and solids using a pycnometer.

The Quinke's interferometer.

Determination of charge and capacitance of the capacitor.

Measuring of electrical resistance, checking of the Ohm's law.

Study of DC circuit (checking of the I and II Kirchoff's laws).

Study of electromagnetic resonance.

Study of ferromagnetic hysteresis loop.

Determination of lens focal length using the lens equation and the Bessel method.

Determination of diffraction grating constant by a laser.

Metody kształcenia

Laboratory method

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student understands and can explain the phenomena and processes in physical sciences; can create a theoretical model of the phenomenon and associate it with the results of measurements.	K1A_W03	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
The student knows the basic aspects of construction and principles of operation of research equipment and devices used in physical sciences; can measure and interpret physical quantities.	K1A_W05	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja	Laboratorium
Student can use physical measurement methodology, plan and perform simple physical measurements, analyse measurement data, interpret and present obtained results.	K1A_U03	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
The student has a general knowledge in physics and physical measurement methodology, that allows to understand the basic physical phenomena of the surrounding world, knows their cause-effect relationship.	K1A_W01	bieżąca kontrola na zajęciach	Laboratorium
Student can perform the analysis of experimental results and formulate appropriate conclusions.	K1A_U02	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
The student understand the need to improve professional and personal competencies; use various sources of information to broaden and deepen his/her knowledge.	K1A_K04	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Warunki zaliczenia

The performance of the laboratory works together with their elaboration (in the form of written report that contain the analysis of the obtained result and description of the used method) is the main condition for passing of the course. The rating of the individual laboratory works consists of:

- rating of preparation for laboratory classes – 25%
- rating of performance of laboratory works – 25%
- rating of the prepared report – 50%.

Literatura podstawowa

- [1] D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki, PWN, Warszawa 2003.
- [2] D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics, 9 ed., John Wiley Sons, 2011.
- [3] R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, Feynmana wykłady z fizyki, t.1 oraz t.2, PWN, Warszawa 2009
- [4] R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, The Feynman Lectures on Physics, Vol. I and II, New York: Basic Books, 2013.
- [5] R. Resnick, D. Halliday, Fizyka, Wydanie piętnaste, PWN, Warszawa 2001.
- [6] H. Szydłowski, Wstęp do pracowni fizycznej, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1996.

Literatura uzupełniająca

- [1] H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa 1979.
- [2] T. Dryński, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, PWN, Warszawa 1973.
- [3] H.D. Young, R. A. Freedman, A. Lewis Ford, *University Physics with Modern Physic*, Addison-Wesley, 1996.
- [4] H. Szydłowski, Niepewności w pomiarach. Międzynarodowe standardy w praktyce, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2001.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Marcin Kośmider (ostatnia modyfikacja: 04-04-2022 20:49)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ