

Pracownia fizyczna III - Optyka, Fizyka współczesna - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Pracownia fizyczna III - Optyka, Fizyka współczesna
Kod przedmiotu	13.2-WF-FizP-PF10F-III- 19
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Astronomia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
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	45	3	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

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

Wymagania wstępne

- Znajomość optyki i elementów fizyki współczesnej.
- Znajomość teorii pomiarów.

Zakres tematyczny

Regulamin I Pracowni Fizycznej oraz przepisy BHP i przeciwpożarowe.

Wykaz ćwiczeń:

- Wyznaczanie współczynnika załamania światła metodą pomiaru grubości pozornej.
- Wyznaczanie współczynnika załamania dla wody metodą refraktometru Abbego.
- Badanie stężenia roztworów za pomocą sacharymetru SU-3.
- Wyznaczanie stałej siatki dyfrakcyjnej za pomocą lasera.
- Wyznaczanie stałej siatki dyfrakcyjnej – metoda spektrometru.
- Wyznaczanie współczynnika załamania metodą kąta najmniejszego odchylenia w pryzmacie.
- Badanie efektu fotoelektrycznego.
- Badanie triody. Wyznaczanie charakterystyki triody.
- Badanie diody.
- Wyznaczanie pracy wyjścia elektronów.
- Badanie prawa odbicia i załamania światła.
- Wyznaczanie ogniskowej soczewki z równania soczewki oraz metodą Bessela.

Metody kształcenia

Metoda laboratoryjna

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, rozpoznaje zagrożenia oraz dobiera stosowne środki ich zapobiegania.	• K_W06	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Laboratorium
Student posiada ogólną wiedzę w zakresie fizyki klasycznej i fizyki współczesnej, metodyki pomiarów fizycznych oraz astronomii, która pozwala na zrozumienie podstawowych zjawisk fizycznych otaczającego świata, zna ich relację przyczynowo-skutkową.	• K_W01	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student stosuje metodykę pomiarów fizycznych, potrafi planować i wykonywać proste pomiary fizyczne, analizować dane pomiarowe, interpretować oraz prezentować wyniki pomiarowe.	• K_U03	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student potrafi wykonywać analizy wyników teoretycznych i doświadczalnych oraz formułować na tej podstawie odpowiednie wnioski.	• K_U02	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; korzysta z różnych źródeł informacji w celu poszerzenia i pogłębienia wiedzy.	• K_K04	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student rozumie oraz potrafi wytłumaczyć opisy przebiegu zjawisk i procesów w naukach fizycznych wykorzystując język matematyki, potrafi samodzielnie odtworzyć twierdzenia i prawa oraz wybrane obliczenia; potrafi stworzyć model teoretyczny zjawiska i związać go z wynikami pomiarów	• K_W03	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student potrafi mówić o zagadnieniach w naukach fizycznych zrozumiałym, prostym językiem.	• K_U06	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student zna podstawowe aspekty budowy i zasady działania urządzeń i aparatury badawczej stosowanej w naukach fizycznych, potrafi dokonać pomiaru wielkości fizycznej i dokonać jego interpretacji.	• K_W05	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Na końcową ocenę składa się:

- ocena z przygotowania do zajęć 30%
- ocena pracy laboratoryjnej 20%
- ocena z opracowania sprawozdania 50%

Literatura podstawowa

- [1] R. Resnick, D. Halliday, Fizyka, tom 2, Wydanie piętnaste, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
- [2] D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- [3] H. Szydłowski, Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- [4] H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994.

Literatura uzupełniająca

- [1] H. Szydłowski, Wstęp do pracowni fizycznej, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1996.
- [2] H. Szydłowski, Niepewności w pomiarach. Międzynarodowe standardy w praktyce, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2001.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Wojciech Lewandowski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 29-04-2020 13:37)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ