

Laboratorium fizyczne - Optyka, fizyka współczesna - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Laboratorium fizyczne - Optyka, fizyka współczesna
Kod przedmiotu	13.2-WF-FizTP-LaFOF-L-S14_gen14SP9
Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych
Kierunek	Fizyka medyczna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie

Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr Joanna Kalaga

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 osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowym, dotyczącą fizyki klasycznej i fizyki współczesnej, metodyki pomiarów fizycznych oraz astronomii.	• K1A_W01	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student rozumie oraz potrafi wytłumaczyć opisy przebiegu zjawisk i procesów fizycznych wykorzystując język matematyki, potrafi samodzielnie odtworzyć twierdzenia i prawa oraz wybrane obliczenia.	• K1A_W03	<ul style="list-style-type: none"> bieżąca kontrola na zajęciach wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	• Laboratorium
Student zna podstawowe aspekty budowy i zasady działania urządzeń i aparatury badawczej stosowanej w fizyce, potrafi odnieść zasady pracy aparatury medycznej do zasad pracy aparatury badawczej.	• K1A_W06	<ul style="list-style-type: none"> bieżąca kontrola na zajęciach wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	• Laboratorium
Student zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, rozpoznaje zagrożenia oraz dobiera stosowne środki zapobiegania im.	• K1A_W07	<ul style="list-style-type: none"> bieżąca kontrola na zajęciach wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	• Laboratorium
Student potrafi wykonywać analizy wyników teoretycznych, 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	<ul style="list-style-type: none"> bieżąca kontrola na zajęciach wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	• Laboratorium
Student 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	<ul style="list-style-type: none"> 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.	• K1A_K04	<ul style="list-style-type: none"> bieżąca kontrola na zajęciach wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	• Laboratorium
Student realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy.	• K1A_K06	<ul style="list-style-type: none"> bieżąca kontrola na zajęciach 	• 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. Jarosław Piskorski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 29-09-2016 21:59)