**Nazwa przedmiotu:**

Optyka instrumentalna - 2

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. nzw. dr hab. inż. Leszek Sałbut

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Liczba godzin bezpośrednich – 32, w tym:
• ćwiczenia laboratoryjne 30 godz.
• konsultacje – 2 godz.
2) Praca własna studenta – 50 godz.
• przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 20 godz.,
• zapoznanie z literaturą 10 godz.,
• opracowanie sprawozdań 20 godz.
 RAZEM 82 godz. = 3 ETCS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,5 punktu ECTS - liczba godzin bezpośrednich – 32, w tym:
• ćwiczenia laboratoryjne 30 godz.
• konsultacje – 2 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

3 punkty ECTS – 72 godz, w tym:
• ćwiczenia laboratoryjne 30 godz.
• konsultacje – 2 godz.
• przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 20 godz.,
• opracowanie sprawozdań 20 godz.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy optyki, Optyka instrumentalna-1

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Praktyczne zapoznanie się z podstawowymi elementami, układami i instrumentami optycznymi, a zwłaszcza z ich budową, właściwościami, justowaniem i zastosowaniami

**Treści kształcenia:**

1. Zestawienie układu mikroskopu. Wyznaczenie powiększenia i pola widzenia. Wyznaczenie źrenic.
2. Zestawienie układu lunety. Wyznaczenie powiększenia, pola widzenia i zdolności rozdzielczej. Wyznaczenie źrenic.
3. Zestawienie układu projekcyjnego. Optymalizacja oświetlenia. Wyznaczenie powiększenia
i pola widzenia.
4. Badanie wad wzroku i dobór szkieł korekcyjnych. Pomiary promienia rogówki.
5. Pomiary promieni krzywizn z wykorzystaniem ławy optycznej z mikroskopem auto-kolimacyjnym. Pomiar ogniskowych z wykorzystaniem ławy optycznej i mikroskopu warsztatowego (metoda Porro).
6. Pomiar kąta klina z wykorzystaniem lunety autokolimacyjnej. Pomiar odchyłek kątów
w pryzmacie z wykorzystaniem goniometru.
7. Ustawienie oświetlenia wg Köhlera. Pomiar podstawowych parametrów mikroskopu
w przypadku współpracy z okiem i kamerą CCD
8. Badanie charakterystyk spektralnych i przestrzennych źródeł światła. Badanie właściwości odbiornika punktowego. Zapoznanie się z budową cyfrowego aparatu fotograficznego i pomiar jego podstawowych parametrów użytkowych.
9. Zapoznanie się z budową kamery termowizyjnej. Wykonanie pomiarów rozkładu temperatury.

**Metody oceny:**

(L) Wejściówki i sprawozdania

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. R. Jóźwicki, Optyka instrumentalna, WNT, Warszawa 1970
2. A.Szwedowski, Laboratorium optyki instrumentalnej, WPW, Warszawa 1976
3. Helbig E.: Podstawy fotometrii, WNT, Warszawa 1975
4. M. Born, E. Wolf, Principles of Optics, Pergamon Press, Oxford 1980

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt OI2\_U01:**

Potrafi wyjustować oraz pomierzyć parametry użytkowe podstawowych elementów i instrumentów optycznych

Weryfikacja:

zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U11, K\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt OI2\_K01:**

Potrafi pracować w zespole

Weryfikacja:

zaliczenie ćwiczeń w laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04, T1A\_K05