**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka I - Metody optyczne w technice

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Krzysztof Petelczyc

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

1050-BU000-IZP-9053

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Razem 75 godz. = 3 ECTS: wykłady 20 godz., praca własna 51 godz., konsultacje przed egzaminem 4 godz.

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

Razem 24 godz. = 1 ECTS: wykłady 20 godz., konsultacje przed egzaminem 4 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 20h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matura ogólnokształcąca z fizyki na poziomie podstawowym.

**Limit liczby studentów:**

300

**Cel przedmiotu:**

Podstawowa wiedza z zakresu optyki i rozeznanie w zakresie metod technicznych z wykorzystaniem zjawisk optycznych.

**Treści kształcenia:**

1. Światło.
2. Fala świetlna.
3. Optyka geometryczna.
4. Dyfrakcja i interferencja.
5. Lasery i światłowody.
6. Optyka widzenia.
7. Interferometria.
8. Polarymetria.
9. Optyka nieliniowa.
10. Infromatyka optyczna.

**Metody oceny:**

Egzamin ustny. Zestaw pytań udostępniany studentom.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

[1] J. Petykiewicz "Optyka falowa";
[2] K. Patorski "Interferometria laserowa z automatyczną analizą obrazu";
[3] Z. Kaczmarek "Światłowodowe czujniki i przetworniki pomiarowe";
[4] Karpierz Mirosław, Weinert-Rączka Ewa, "Nieliniowa optyka światłowodowa".

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.fizyka.pw.edu.pl/index.php?option=com\_facultyinfo&act=fel\_subjects&task=item&id=134

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Zna podstawowe zasady fizyki i optyki.

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt W2:**

Zna podstawowe prawa elektrodynamiki i optyki oraz ich źródła.

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt W3:**

Zna obszary zastosowań technik optycznych oraz podstawowe metody pomiarowe z wykorzystaniem źródeł światła.

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_W01, K1\_W18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W06, T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Umiejętność opisu obserwowanych zjawisk.

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U04, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15