**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-ISP-9055

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Razem 75 godz. = 3 ECTS: wykłady 30 godz., praca własna 41 godz., konsultacje przed egzaminem 4 godz.

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

Razem 30 godz. = 1 ECTS: wykłady 30 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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

300

**Cel przedmiotu:**

Wykład ma za zadanie przekazanie wiedzy i kompetencji z zakresu fizyki ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień optyki i ich wykorzystania w metodach i technikach stosowanych w budownictwie i telekomunikacji.

**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 pisemny w pierwszym terminie – test wyboru. Egzamin ustny w drugim terminie. Prowadzący może zmodyfikować ocenę biorąc pod uwagę zaangażowanie studenta na zajęciach.

**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:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Ma wiedzę z matematyki i fizyki, która umożliwia opis i rozumienie podstawowych zjawisk z obszaru budownictwa.

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Potrafi wykorzystywać poznane metody matematyczne (algebry i analizy matematycznej) do analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych, umie posługiwać się regułami logiki matematycznej oraz stosować metody numeryczne w obliczeniach inżynierskich.

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U2:**

Potrafi opisać zjawisko, wykonać i zinterpretować wyniki prostego eksperymentu. Potrafi przeprowadzić podstawowe badania w celu identyfikacji lub oceny materiału budowlanego.

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym gotów do rzetelnego przedstawiania wyników swoich prac i ich interpretacji.

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR