**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka 2

**Koordynator przedmiotu:**

WF dr inż. Jerzy Antonowicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykład: 20h, ćwiczenia: 20h, konsultacje: 2h, studia literaturowe: 3h, przygotowanie do wykładów: 5h, przygotowanie do ćwiczeń: 10h, przygotowanie do kolokwiów: 20h.
Razem 80 h = 3 ECTS

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

Wykład: 20h, ćwiczenia: 20h, konsultacje: 2h,
Razem 42 h = 2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

ćwiczenia: 20h = 1 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość materiału Fizyki 1.

**Limit liczby studentów:**

- od 25 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 25 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (ćwiczenia)

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami związanymi z polem magnetycznym, indukcją elektromagnetyczną, drganiami i falami, zjawiskami optycznymi oraz teorią względności.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Pole magnetyczne.
2. Obwody elektryczne. Indukcja elektromagnetyczna.
3. Materia w polu E i B. Równania Maxwella.
4. Oscylator harmoniczny. Drgania swobodne, tłumione i wymuszone.
5. Ruch falowy
6. Fale elektromagnetyczne
7. Załamanie, odbicie i interferencja fal świetlnych
8. Dyfrakcja i polaryzacja światła
9. Szczególna teoria względności
10. Ogólna teoria względności
Ćwiczenia:
1. Pole magnetyczne.
2. Obwody elektryczne. Indukcja elektromagnetyczna.
3. Oscylator harmoniczny. Drgania swobodne, tłumione i wymuszone.
4. Ruch falowy
5. Fale elektromagnetyczne
6. Załamanie, odbicie i interferencja fal świetlnych
7. Dyfrakcja i polaryzacja światła
8. Szczególna teoria względności

**Metody oceny:**

A. Wykład:
1. Ocena formatywna: Interaktywna forma prowadzenia wykładu
2. Ocena sumatywna : Kolokwium pisemne
B. Ćwiczenia:
1. Ocena formatywna: Aktywność studenta na ćwiczeniach rachunkowych
2. Ocena sumatywna: Kolokwia pisemne i aktywność na ćwiczeniach
C. Końcowa ocena z przedmiotu: Ocena na podstawie sumarycznego wyniku kolokwiów pisemnych i aktywności na ćwiczeniach

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Obowiązkowa: -
Uzupełniająca:
• „Podstawy Fizyki” David Halliday, Robert Resnick, Jearl Wal-ker, Wydawnictwo Naukowe PWN
• „Fizyka. Repetytorium. Wzory i Prawa z Objaśnieniami”
Kazimierz Sierański, Piotr Sitarek, Krzysztof Jezierski, Wydawnictwo Scripta
• „Fizyka. Repetytorium. Zadania z Rozwiązaniami” Krzysztof Jezierski, Kazimierz Sierański, Izabela Szlufarska, Wydawnictwo Scripta

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.if.pw.edu.pl/~antonowi/ (w przygotowaniu)

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt I1\_W10:**

Student zna i rozumie podstawowe prawa z zakresu teorii względności

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Z1\_U14:**

Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt Z1\_U18:**

Student potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu nauk ekonomicznych, technicznych i zarządzania

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Z1\_K01:**

W zakresie krytycznej oceny posiadanej wiedzy

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt Z1\_K02:**

W zakresie uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**