**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka 1

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Jerzy Antonowicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

3 ECTS
18h wykład + 18h ćwiczenia + 5h konsultacje + 9h przygotowanie do wykładów + 10h przygotowanie do ćwiczeń + 15h przygotowanie do kolokwiów = 75h

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

1,64 ECTS
18h wykład + 18h ćwiczenia + 5h konsultacje = 41h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,28 ECTS
18h ćwiczenia + 5h konsultacje + 9h przygotowanie do wykładów + 10h przygotowanie do ćwiczeń + 15h przygotowanie do kolokwiów = 57h

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**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 kinematyką, mechaniką, termodynamiką oraz polem elektrycznym.

**Treści kształcenia:**

A.Wykład:
1. Wielkości fizyczne. Wektory
2. Ruch w jednym wymiarze
3. Ruch w dwóch wymiarach. Ruch po okręgu
4. Zasady dynamiki
5. Energia potencjalna. Grawitacja
6. Ruch obrotowy bryły sztywnej
7. Zasady zachowania w mechanice
8. Termodynamika
9. Pole elektryczne
10. Potencjał i prąd elektryczny
11. Pole magnetyczne
12. Obwody elektryczne i indukcja magnetyczna
13. Materia w polu E i B. Równania Maxwella.
14. Oscylator harmoniczny. Drgania swobodne tłumione i wymuszone
B.Ćwiczenia:
1. Wielkości fizyczne. Wektory
2. Ruch w jednym wymiarze
3. Ruch w dwóch wymiarach. Ruch po okręgu
4. Zasady dynamiki
5. Energia potencjalna. Grawitacja
6. Ruch obrotowy bryły sztywnej
7. Zasady zachowania w mechanice
8. Termodynamika
9. Pole elektryczne
10. Potencjał i prąd elektryczny
11. Pole magnetyczne
12. Obwody elektryczne i indukcja magnetyczna

**Metody oceny:**

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

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

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

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.if.pw.edu.pl/~antonowi/

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka B1\_W13:**

Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie mechaniki i termodynamiki

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka B1\_W13:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie elektryczności i magnetyzmu

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka B1\_U05:**

Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę w zakresie formułowania i rozwiązywania problemów decyzyjnych, szczególnie w obszarach dotyczących zarządzania ryzykiem

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka B1\_U12:**

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

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka B1\_K01:**

Rozumie potrzebę krytycznej oceny posiadanej wiedzy

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka B1\_K02:**

Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**