**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka

**Koordynator przedmiotu:**

Dr Eng Janusz Oleniacz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geoinformatyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1060-GI000-ISP-1003

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1) Liczba godzin kontaktowych
a) wykład- 30 godz.
b) ćwiczenia- 15 godz.
c) konsultacje-10 godz.
2) Praca własna studenta
a) przygotowania do wykładów i ćwiczeń- 20 godz.
b) przygotowanie się do trzech kolokwiów - 10 godz.
c) przygotowanie do dwóch testów z wykładów- 15 godz.
3) Razem 100 godz. co odpowiada 4 punktom ECTS

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

2.2 punktu ECTS 55 godz.
a) wykład- 30 godz.
b) ćwiczenia- 15 godz.
c) konsultacje-10 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1 punkt ECTS - 25 godz, w tym
a) ćwiczenia- 15 godz.
b) przygotowanie się do trzech kolokwiów - 10 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

znajomość fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

 Student zdobywa umiejętność rozwiązywania prostych problemów z dziedziny mechaniki i elektromagnetyzmu.

**Treści kształcenia:**

W: Mechanika: kinematyka punktu materialnego, prawa dynamiki Newtona, zasady zachowania, praca i energia, transformacja Galileusza, siły bezwładności, ruch bryły sztywnej, drgania harmoniczne, szczególna teoria względności, prawo grawitacji. Elektromagnetyzm: prawo Coulomba, pole elektrostatyczne, twierdzenie Gaussa, polaryzacja dielektryków, równanie ciągłości prądu, siła elektromotoryczna, różniczkowe prawo Ohma, energia pola, pole magnetyczne, prawo Biota-Savarta, siła Lorentza, prawo Ampere’a, własności magnetyczne ośrodków, indukcja elektromagnetyczna, równania Maxwella, drgania elektryczne, równanie falowe. Ć: Ćwiczenia rachunkowe są rozszerzeniem wykładu polegającym na wspomaganym i samodzielnym rozwiązywaniu zadań i problemów z fizyki w zakresie wykładu. Wykorzystywane są umiejętności z zakresu matematyki, a w szczególności rachunek różniczkowy i całkowy oraz geometria analityczna

**Metody oceny:**

Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem koniecznym zaliczenia semestru i następuje na podstawie kolokwium z zadań. Zaliczenie: (stopień z zaliczenia ćwiczeń rachunkowych) x 1/2 + (stopień z wykładów na podstawie dwóch testów) x 1/2

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

W: Podręcznik podstawowy: I.W.Sawieliew „Wstęp do Fizyki” Podręcznik minimum: J.Orear : ”Fizyka”; W.Bogusz, J.Garbarczyk, F.Krok „Podstawy fizyki”
Ć: Podręcznik podstawowy: A.Hennel W.Szuszkiewicz „Zadania i problemy z fizyki”; K. Sierański, K. Jezierski, B. Kołodka "Wzory i prawa z objaśnieniami" Cz. 1,2,3

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil praktyczny - wiedza

**Charakterystyka GI.ISP\_1003\_W01:**

Student poznaje podstawy:
1) mechaniki,
2) szczególnej teorii względności
3) elektrodynamiki
(kinematyka punktu materialnego, prawa dynamiki Newtona, zasady zachowania, praca i energia, transformacja Galileusza, siły bezwładności, ruch bryły sztywnej, drgania harmoniczne, szczególna teoria względności, prawo grawitacji. Elektromagnetyzm: prawo Coulomba, pole elektrostatyczne, twierdzenie Gaussa, polaryzacja dielektryków, równanie ciągłości prądu, siła elektromotoryczna, różniczkowe prawo Ohma, energia pola, pole magnetyczne, prawo Biota-Savarta, siła Lorentza, prawo Ampere’a, własności magnetyczne ośrodków, indukcja elektromagnetyczna, równania Maxwella, drgania elektryczne, równanie falowe)

Weryfikacja:

2 testy wyboru z zagadnień podawanych na wykładzie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

### Profil praktyczny - umiejętności

**Charakterystyka GI.ISP\_1003\_U01:**

Student potrafi wykorzystać poznane podstawy fizyki, zasady i metody fizyki do rozwiązywania typowych zadań, analizy zagadnień inżynierskich oraz zrozumienia i opisu zjawisk fizycznych

Weryfikacja:

3 sprawdziany w trakcie ćwiczeń, zadania domowe, zadania rozwiązywany przy tablicy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U07, K\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Charakterystyka GI.ISP\_1003\_K01:**

Student nabywa zdolności wykorzystania wiedzy z fizyki do rozwiązywania problemów technicznych, używania terminologii naukowej z fizyki

Weryfikacja:

3 sprawdziany z ćwiczeń (zadania z fizyki) oraz 2 testy wyboru wiedzy z wykładu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K06, K\_K01, K\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KO, I.P6S\_KR, I.P6S\_KK