**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka1

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż Cezariusz Jastrzębski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biogospodarka

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1110-BG000-ISP-1202

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykłady 15
Zajęcia laboratoryjne 0
Ćwiczenia 15
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 0
Zapoznanie się z literaturą 0
Napisanie programu, uruchomienie, weryfikacja
Przygotowanie raportu
Konsulatcje 5
Przygotowanie do kolokwiów wykładowych 25
Przygotwanie do ćwiczeń rachunkowych 15

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

1. Ugruntowanie znajomości podstawowych praw fizyki w zakresie umożliwiającym sprawne przyswajanie wiedzy podczas dalszych studiów na kierunku biogospodarka.
2. Przygotowanie studenta do praktycznego wykorzystania praw fizyki do rozwiązywania zagadnień i problemów technicznych
3. Wykształcenie umiejętności sprawnego posługiwania się podstawowymi i pochodnymi jednostkami wielkości fizycznych.

**Treści kształcenia:**

1. Wprowadzenie do przedmiotu
- wielkości skalarne i wektorowe,
- jednostki stosowane w fizyce,
- dokładność pomiarów fizycznych,
- matematyka w fizyce
2. Kinematyka
- ruch jednowymiarowy,
- droga, prędkość,
- przyspieszenie,
- ruch jednostajny po kręgu,

W ramach ćwiczeń audytoryjnych studenci wykonują zadania i rozwiązują problemy
zgodne z tematyką wykładów 1 - 15, ćwiczą praktyczne wykorzystanie praw fizyki do
rozwiązywania zagadnień technicznych z naciskiem na prawidłowe stosowanie jednostek.

 - ruch względny
3. Dynamika
- zasady dynamiki Newtona,
- jednostki siły i masy,
- siły kontaktowe i tarcie
4. Praca, energia, moc
- praca wykonywana przez siłę,
- energia kinetyczna, energia potencjalna,
- zachowanie całkowitej energii,
- zachowanie pędu,
- zderzenia sprężyste
5. Elementy mechaniki relatywistycznej
- stałość prędkości światła,
- dylatacja czasu i długości
- transformacja Lorentza
- równoważność masy i energii
6.Ruch obrotowy
- kinematyka ruchu obrotowego,
- dynamika ruchu obrotowego
7. Ruch drgający
- siła harmoniczna,
- okres drgań, wahadło,
- energia ruchu harmonicznego,
- fale dźwiękowe
8. Teoria kinetyczna
- ciśnienie i temperatura
- prawa gazów doskonałych
- kinetyczna teoria ciepła
- promieniowanie ciala doskonale czarnego
9. Elektrostatyka
- ładunek elektryczny,
- prawo Coulomba,
- pole elektryczne,
- prawo Gaussa,
- rozkłady ładunków,
- potencjał elektryczny,
- pojemność elektryczna
10. Prąd elektryczny
- natężenie i gęstość prądu elektrycznego,
- opór, przewodność, opór właściwy i przewodność właściwa,
- prawo Ohma,
- obwody prądu stałego,
- przemiany energii w obwodzie elektrycznym
11. Pole magnetyczne
- pole magnetyczne i jego natężenie,
- indukcja magnetyczna,
- działanie pola na przewodnik z prądem, prawo Ampere?a
12. Indukcja elektromagnetyczna
- prawo Faradaya,
- reguła Lenza,
- indukcyjność,
- energia pola magnetycznego,
- obwody prądu zmiennego,
- drgania obwodu LC
13. Promieniowanie elektromagnetyczne
- równania Maxwella w postaci ogólnej,
- widmo fal elektromagnetycznych,
- rozchodzenie się fal elektromagnetycznych
14. Natura i rozchodzenie się światła
- światło jako część widma fal elektromagnetycznych,
- prędkość światła,
- interferencja i dyfrakcja fal świetlnych
15. Optyka
- optyka geometryczna,
- prawa odbicia i załamania,
- całkowite wewnętrzne odbicie,
- polaryzacja światła,
- przyrządy optyczne, - spójność światła.

**Metody oceny:**

Kolokwia

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. J. Orear: Fizyka tom 1 i 2 WNT-1998
2. D Halliday, R. Resnick, J. Walker Podstawy fizyki tom 1-5 PWN W-wa 2003
 3. R.P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands: Feynmana wykłady z fizyki PWN W-wa 2004
4 A. Wróblewski, J. Zakrzewski: Wstęp do fizyki (tom 1 i 2), WNT Warszawa 1991

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W\_01:**

Ma wiedzę dotyczącą zjawisk fizycznych spotykanych i wykorzystywanych w technice w tym w procesach technologicznych i ochronie środowiska

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W\_02:**

Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, katalogów, norm, standardów, także w języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U\_02:**

. Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**