

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Fizyka
Prowadzący	
Wydział	WBNS
Kierunek	Inżynieria środowiska
Poziom studiów	I
Profil studiów	Praktyczny
Forma studiów	Stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka (jeśli dotyczy)	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	inżynieria środowiska górnictwo i energetyka
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026
Rok studiów	I
Semestr	I
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	IS1P_W01 IS1P_U01
Rodzaj zajęć (wybór z listy*)	Wykład kierunkowy Ćwiczenia audytoryjne
Liczba godzin	30 W, 15 CW
Liczba ECTS	3
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z matematyki
Opis i cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z zastosowaniem podstawowych praw fizyki do badania i opisu problemów inżynierii środowiska.

Treści programowe

l.p	Temat/blok zajęć:	Liczba godzin
1.	Istota fizyki	2
2.	Mechanika wprowadzenie	2
3.	Mechanika - statyka	2
4.	Mechanika - dynamika	2

5.	Termodynamika	2
6.	Elektrodynamika	2
7.	Spektroskopia	2
8.	Fizyka atmosfery, klimat i pogoda	2
9.	Fizyka Ziemi	2
10.	Fizyka mórz i oceanów	2
11.	Źródła energii i ich wykorzystanie	2
12.	Zanieczyszczenia środowiska	2
13.	Monitoring i pomiary zanieczyszczeń i skażeń	2
14.	Symulacje komputerowe zjawisk fizycznych	2
15.	Podsumowanie	2
Ćwiczenia		Liczba godzin
1.	Jednostki stosowane w fizyce. Zasady zachowania	1
2.	Pole elektryczne i magnetyczne. Pole elektromagnetyczne.	1
3.	Gazy, ciecze i ciała stałe.	1
4.	Przepływ cząstek i zjawiska chaosu .	1
5.	Sprawdzian wiedzy z tematów ćwiczeń 1÷4.	1
6.	Zasada zachowania energii w aspektach technicznych i technologicznych	1
7.	Podstawy termodynamiki. Silniki i pompy cieplne	1
8.	Procesy konwersji energii.	1
9.	Odnawialne źródła energii.	1
10.	Prąd zmienny i prąd stały	1
11.	Elementy RLC, diody, tranzystory.	1
12.	Sprawdzian wiedzy z tematów ćwiczeń 6÷11.	1
13.	Budowa atomu i jądra atomowego. Promieniotwórczość.	1
14.	Światło jako fala elektromagnetyczna.	1
15.	Układy optyczne w fizyce.	1
Łącznie godzin:		45

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się <i>(zgodne z programem na BIPUKSW)</i> <u>Absolwent...</u> <i>(zna i rozumie/potrafi/jest gotów)</i>	<u>Opis przedmiotowych</u> efektów uczenia się <i>Student...</i> <i>(wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt)</i> <u>Student...</u>	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się <i>(np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)</i>
IS1P_W01	- w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu inżynierii środowiska tworzącą podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, jak również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	Student zna zagadnienia fizyki potrzebne do rozwiązywania zadań związanych z inżynierią środowiska.	egzamin
IS1P_U01	właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących	Student wykorzystuje wiedzę z fizyka do rozwiązywania zadań inżynierskich w różnych obszarach inżynierii środowiska.	kolokwium

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia rachunkowe i dyskusja nad zadanymi problemami

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	45	50/2
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach	3	
praca własna	przygotowanie do zajęć (czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)	20	40/1
	przygotowanie do zaliczenia (np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)	20	
	Łącznie:	90	90/3

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Egzamin , kolokwium pisemne

Końcowa ocena - punktacja:

≥95% - 5.0

≥90% - 4.5

≥80% - 4.0

≥70% - 3.5

≥60% - 3.0

<60% - 2.0

Literatura obowiązkowa

1.	Egbert Boeker, Riek van Grondelle "Fizyka Środowiska", PWN Warszawa 2002
2.	David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker "Podstawy fizyki", PWN Warszawa 2015

Literatura uzupełniająca

1.	Fizyka wokół nas P. G Hewitt, PWN Warszawa 2001
----	---

* lista rodzajów zajęć

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)