

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021 - 2023/2024

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Fizyka środowiska
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Technologii Żywności i Żywnienia
Kierunek studiów	Ochrona środowiska
Poziom studiów	pierwszy stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	podstawowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	prof. dr hab. Grzegorz Bartosz
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. Grzegorz Bartosz, prof. dr hab. inż. Czesław Puchalski, dr inż. Anita Zapałowska

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
1	28	-	-	28	-	-	-	-	5

1.2. Sposób realizacji zajęć☒ zajęcia w formie tradycyjnej☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)**

EGZAMIN

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

brak

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Przekazanie wiedzy dot. zjawisk i procesów fizycznych zachodzących w środowisku w zakresie niezbędnym do dalszego kształcenia w ramach przedmiotów przyrodniczych.
C ₂	Wskazanie możliwości wykorzystanie praw przyrody w ochronie środowiska i życiu codziennym.
C ₃	Kształcenie umiejętności wykonywania pomiarów i określenia podstawowych wielkości fizycznych.
C ₄	Wypracowanie umiejętności planowania i wykonywania doświadczeń laboratoryjnych wymagających korzystania z urządzeń i aparatury pomiarowej

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu fizyki środowiskowej	K_Wo3
EK_02	Omawia podstawowe techniki i zagadnienia z zakresu fizyki środowiskowej na poziomie niezbędnym do rozumienia zjawisk fizycznych zachodzących w środowisku	K_Wo6
EK_03	Poprawnie dobiera i stosuje metody, narzędzia badawcze do analizy oraz oceny fizycznych zagrożeń środowiska	K_Uo1
EK_04	Rozwiązuje zadania, planuje i przeprowadza doświadczenia i analizy, interpretuje otrzymane wyniki i formułuje wnioski	K_Uo2

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Ruch postępowy i obrotowy.
Drgania i fale mechaniczne.
Podstawy hydromechaniki. Fizyka fazy gazowej oraz faz skondensowanych.
Elementy teorii sprężystości i reologii.
Elementy termodynamiki. Termodynamika przejść fazowych.
Podstawy elektrodynamiki. Elementy teorii pasmowej przewodnictwa.
Elementy optyki falowej i kwantowej. Podstawy mikroskopii i polarymetrii.
Absorpcja i fluorescencja. Podstawy spektroskopii. Elementy fizyki jądrowej.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Pomiar i obliczanie podstawowych cech fizycznych.
Statyczne i dynamiczne metody wyznaczania współczynników sprężystości.
Pomiary współczynników tarcia.
Wytwarzanie fal akustycznych i pomiar prędkości dźwięku.
Potencjał i przepływ wody w układach fizycznych.
Pomiar przewodnictwa cieplnego i ciepła parowania
Pomiar potencjału i przewodnictwa elektrycznego.
Wyznaczanie parametrów impedancji elektrycznej.
Pomiar natężenia pola magnetycznego.
Kalibrowanie pipety automatycznej.
Wyznaczanie widma absorpcji
Prawo Lamberta-Beera
Turbidymetria
Fluorymetria

3.4 Metody dydaktyczne

Wykłady audytoryjne z wykorzystaniem środków multimedialnych (prezentacje, filmy, symulacje w środowisku Java).

Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem narzędzi i sprzętu laboratoryjnego, rozwiązywanie zadań.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	KOŁOKWIUM, EGZAMIN PISEMNY	W, ĆW
EK_02	KOŁOKWIUM, EGZAMIN PISEMNY	W, ĆW
EK_03	OBSERWACJA WYKONAWSTWA W TRAKCIE ZAJĘĆ, SPRAWOZDANIE	ĆW
EK_04	KOŁOKWIUM, OBSERWACJA WYKONAWSTWA W TRAKCIE ZAJĘĆ, SPRAWOZDANIE	ĆW

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

WYKŁADY: EGZAMIN PISEMNY. O OCENIE POZYTYWNEJ Z EGZAMINU DECYDUJE LICZBA UZYSKANYCH PUNKTÓW (51-60% - DST, 61-70% - DST PLUS; 71-80% - DB, 81-90% - DB PLUS, >90% - BDB)

ĆWICZENIA: ZALICZENIE Z OCENĄ: OCENA ZALICZENIOWA USTALANA NA PODSTAWIE ŚREDNIEJ ARYTMETYCZNEJ Z OCEN CZĄSTKOWYCH Z KOŁOKWIUM, SPRAWOZDAŃ, AKTYWNOŚCI NA ZAJĘCIACH. O OCENIE POZYTYWNEJ Z KOŁOKWIUM DECYDUJE LICZBA UZYSKANYCH PUNKTÓW (50-60% - DST, 60-70% - DST PLUS; 70-80% - DB, 80-90% - DB PLUS, >90% - BDB. WARUNKIEM ZALICZENIA PRZEDMIOTU JEST OSIĄGNIĘCIE WSZYSTKICH ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	56
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach -4 udział w egzaminie - 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do zajęć - 15 przygotowanie do kolokwium -15 przygotowanie sprawozdania - 15 przygotowanie do egzaminu –20
SUMA GODZIN	127
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	5

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

LITERATURA PODSTAWOWA: 1. PRZESTALSKI S.: ELEMENTY FIZYKI, BIOFIZYKI I AGROFIZYKI, WYD. UNIwersYTETU WROCŁAWSKIEGO, 2001. 2. MIEDZIEJKO E.: AGROFIZYKA I BIOFIZYKA. PODSTAWOWE ZAGADNIENIA I ĆWICZENIA LABORATORYJNE. WYD. AKADEMII ROLNICZEJ W POZNANIU, 1996. 3. BILIŃSKI T., BARTOSZ G. (RED.) ĆWICZENIA : PODSTAWY BIOFIZYKI, CHEMIA FIZYCZNA, BIOCHEMIA, ENZYMOLOGIA, BIOLOGIA KOMÓRKI. RZESZÓW 2006. Literatura uzupełniająca: 1. BOEKER E., GRONDELLE R.: FIZYKA ŚRODOWISKA, PWN, WARSZAWA. 2002. 2. JÓŹWIAK Z., BARTOSZ G. (RED.) BIOFIZYKA - WYBRANE ZAGADNIENIA WRAZ Z ĆWICZENIAMI. PWN, WARSZAWA 2020. 3. KANE J.W., STERNHEIM M.M.: FIZYKA DLA PRZYRODNIKÓW. PWN. 1988.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej