**Nazwa przedmiotu:**

Biologia

**Koordynator przedmiotu:**

dr Katarzyna Affek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1110-OS000-ISP-1203

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

125 h, w tym uczestnictwo w wykładach i ćwiczeniach 60 h, przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych 15 h, opracowanie sprawozdań 20 h, przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń 15 h, przygotowanie do egzaminu 15 h

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

2 pkt.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

nie dotyczy

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

- Zapoznanie studentów z podstawami biologii w ochronie środowiska.
- Nauczenie rozumienia procesów biologicznych warunkujących życie na różnych poziomach jego organizacji, roli organizmów w procesach biologicznych zachodzących w środowisku, podstaw biologii molekularnej.
- Przygotowanie studentów do pracy w laboratorium biologicznym na cele ochrony środowiska.

**Treści kształcenia:**

Biologia w ochronie środowiska. Cechy żywych organizmów. Budowa i funkcjonowanie komórki prokariotycznej i eukariotycznej. Organizmy jedno i wielokomórkowe, tkanki roślinne i zwierzęce. Morfologia i procesy życiowe wybranych grup grzybów, roślin i zwierząt. Organizacja różnorodności życia. Gatunki wymierające, zagrożone, pełniące funkcje bioindykacyjne. Podstawy genetyki klasycznej i molekularnej. Techniki inżynierii genetycznej, organizmy genetycznie modyfikowane. Różnorodność biologiczna flory i fauny Polski. Wprowadzenie w technikę laboratoryjną. Obsługa i zasady korzystania z mikroskopu. Zbiorowiska organizmów wodnych. Posługiwanie się kluczami do oznaczania gatunków. Ocena stopnia zanieczyszczenia wód na podstawie analizy bioróżnorodności organizmów.

**Metody oceny:**

Zasady ustalania oceny zintegrowanej: Ocena z egzaminu • 0,6 + ocena z laboratorium • 0,4
Warunki zaliczenia wykładu: Egzamin
Warunki zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych: uczestnictwo w zajęciach, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń, sprawdziany, aktywność

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

- Grabińska-Łoniewska A. i wsp., Biologia środowiska, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa, 2011.
- Szweykowska A., Szweykowski J., Botanika t. I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2003.
- Grabińska – Łoniewska, A., Kańska, Z.: Atlas grzybów mikroskopowych. Wydawnictwa PWN, Warszawa, 1990.
- Kańska, Z. i wsp., Ćwiczenia laboratoryjne z biologii sanitarnej cz. I. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2006.
- Alberts, B. i wsp., Podstawy biologii komórki cz. I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2018.
- Schlegel, H. i wsp., Mikrobiologia ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008.
- Campbell, N.A. i wsp., Biologia, Dom Wydawniczy REBIS, Warszawa, 2016.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zna budowę komórki prokariotycznej i eukariotycznej oraz tkanek roślinnych i zwierzęcych, rozmnażanie roślin i zwierząt, podział świata roślin i zwierząt ze szczególnym uwzglednieniem gatunków wymierających, zagrożonych, pełniących funkcje bioindykacyjne oraz różnorodność biologiczną flory i fauny Polski.

Weryfikacja:

egzamin, testy na zajęciach laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08, K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Zna podstawy genetyki klasycznej i molekularnej, przyczyny zmienności genetycznej, mutacje i rekombinacje genetyczne, techniki inżynierii genetycznej, organizmy genetycznie modyfikowane.

Weryfikacja:

egzamin, kontrola przygotowania do zajęć laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08, K\_W06, K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Student potrafi pozyskiwać i rozumie informacje z literatury i innych źródeł dotyczące podstawowych procesów biologicznych; potrafi interpretować uzyskane informacje oraz ocenić ich rzetelność i wyciągać z nich wnioski; posługuje się poprawnie terminologią i nomenklaturą stosowaną w biologii w zakresie: budowy organizmów i ich rozmnażania, systematyki organizmów, genetyki oraz biologii molekularnej oraz potrafi wykorzystać proste metody obliczeniowe i statystyczne, eksperymentalne do rozwiązywania problemów w zakresie badania i ochrony wód.

Weryfikacja:

udział w zajęciach laboratoryjnych, omówienie wyników, przygotowanie sprawozdań z przeprowadzonych doświadczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U23, K\_U16, K\_U15, K\_U14, K\_U13, K\_U12, K\_U11, K\_U10, K\_U07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Student ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności z biologii, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w związku z bardzo szybkim rozwojem wiedzy szczególnie w zakresie biologii molekularnej w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.

Weryfikacja:

uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych, dyskusja i omawianie wyników badań

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**