**Nazwa przedmiotu:**

Biologia

**Koordynator przedmiotu:**

Dr Elżbieta Pajor, dr Katarzyna Affek, dr Nina Doskocz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

115 h, w tym uczestnictwo w wykładach i ćwiczeniach 60 h, przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych 15 h, opracowanie sprawozdań 15 h, przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń 10 h, przygotowanie do egzaminu 15 h

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

3 pkt.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 pkt.

**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:**

Nauczenie rozumienia procesów biologicznych warunkujących życie na różnych poziomach jego organizacji, roli organizmów w procesach biologicznych zachodzących w środowisku oraz znaczenie organizmów transgenicznych. Posługiwanie się kluczami do oznaczania gatunków roślin i zwierząt.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Biologia w ochronie środowiska, powiązanie z innymi dziedzinami nauk w aspekcie ochrony środowiska naturalnego. Cechy żywych organizmów; formy bezkomórkowe i komórkowe
Budowa komórki prokariotycznej i eukariotycznej.
Organizmy jedno i wielokomórkowe, tkanki roślinne i zwierzęce.
Przemiana pokoleń u roślin, rozmnażanie zwierząt.
Podział świata roślin i zwierząt ze szczególnym uwzględnieniem gatunków wymierających, zagrożonych, pełniących funkcje bioindykacyjne. Różnorodność biologiczna flory i fauny Polski.
Podstawy genetyki klasycznej i molekularnej. Prawa Mendla i badania Morgana. Mutacje i rekombinacje genetyczne.
Techniki inżynierii genetycznej
Organizmy genetycznie zmodyfikowane
Program ćwiczeń laboratoryjnych
Wprowadzenie w technikę laboratoryjną. Sprzęt optyczny stosowany do badań biologicznych, obsługa i zasady korzystania z mikroskopu
Budowa komórki prokariotycznej i eukariotycznej. Obserwacje bakterii, sinic oraz komórek roślinnych i zwierzęcych. Tkanki roślinne i zwierzęce
Morfologia grzybów oraz wybranych grup roślin i zwierząt
Zbiorowiska organizmów wodnych: seston, bentos, peryfiton
Ocena stopnia zanieczyszczenia wód na podstawie wskaźników saprobowości i bioróżnorodności
Sprawdzian I, II

**Metody oceny:**

Zasady ustalania oceny zintegrowanej
Ocena z egzaminu • 0,6 + ocena z laboratorium • 0,4
Warunki zaliczenia wykładu
Egzamin - test;
Warunki zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych
Zaliczenie – uczestnictwo w zajęciach, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń, sprawdziany

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Genetyka molekularna red. P. Węgleński Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 1996 Kunicki-Goldfinger Wł. Życie bakterii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998
Bohdan Rodkiewicz Zarys genetyki PWN Warszawa 1971
Rajski A.: Zoologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994
Szweykowska A., Szweykowski J., Botanika t. I i II Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1992
Grabińska – Łoniewska, A., Kańska, Z.: Atlas grzybów mikroskopowych. Wydawnictwa PWN, Warszawa, 1990.
Kajak, Z.: Hydrobiologia-limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998
Kańska, Z. i wsp.: Ćwiczenia laboratoryjne z biologii sanitarnej cz. I. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1995.
Stańczykowska, A.: Zwierzęta bezkręgowe naszych wód. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1979

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** K\_W08, K\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, P1A\_W01, P1A\_W05, T1A\_W01, T1A\_W02, P1A\_W01, P1A\_W04

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** K\_W08, K\_W06, K\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, P1A\_W01, P1A\_W05, T1A\_W03, P1A\_W04, P1A\_W05, T1A\_W01, T1A\_W02, P1A\_W01, P1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** K\_U23, K\_U16, K\_U15, K\_U14, K\_U13, K\_U12, K\_U11, K\_U10, K\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U10, P1A\_U07, T1A\_U09, P1A\_U01, P1A\_U06, P1A\_U01, P1A\_U06, P1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U10, P1A\_U06, P1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, P1A\_U06, P1A\_U07, T1A\_U09, P1A\_U06, P1A\_U07, T1A\_U09, P1A\_U05, P1A\_U06, T1A\_U13, P1A\_U07, T1A\_U02, P1A\_U01, P1A\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** K\_K05, K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, P1A\_K01, P1A\_K05, P1A\_K07, T1A\_K01, P1A\_K01, P1A\_K05, P1A\_K07