

1. **Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:** dr inż. Agata Markowska-Szczupak, Zakład Biotechnologii, Instytut Technologii Chemicznej Nieorganicznej i Inżynierii Środowiska, e-mail: [agata@erb.pl](mailto:agata@erb.pl) lub agata.markowska@ps.pl
2. **Język wykładowy:** polski
3. **Liczba punktów:** 4
4. **Rodzaj studiów, kierunek, specjalność, kierunek dyplomowania:** studia stacjonarne I stopnia, kierunek Ochrona Środowiska
5. **Status przedmiotu dla ww. studiów:** obowiązkowy
6. **Informacje o formach zajęć:**  
- współczynniki pracochłonności:  $W_w=1,0$

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				Seminarium		Ćw/Ćw.komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
I	4	30	Z	-	-	-	-	-	-	-	-

**Objaśnienia:** Pkt – liczba punktów, G/sem – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie), Ćw. komp. – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych.

#### 7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy)

#### 8. Program wykładów:

Poziomy organizacji życia - formy bezkomórkowe, komórki, tkanki, narządy. Organizmy jedno- i wielokomórkowe. Molekularne podstawy życia i sposoby przekazywanie informacji genetycznej. Zmienność organizmów i zjawiska ubożenia różnorodności biologicznej (erozja genetyczna). Prawa Mendla. Geny sprzężone z płcią – prawo Morgana. Typy mutacji i ich znaczenie w procesie różnicowania organizmów. Wpływ zanieczyszczenia środowiska na powstawanie mutacji. Regulacja ekspresji genów. Porównanie ekspresji genów u prokariotów i eukariotów. Różnicowanie komórek i powstawanie tkanek. Regulacja i kontrola genetyczna morfogenezy. Badania przebiegu filogenezy w świecie żywym. Ekologiczne i behawioralne konsekwencje ewolucji. Konflikty między zwierzętami. Rozród płciowy i bezpłciowy. Znaczenie pasożytnictwa i hipoteza Czerwonej Królowej. Zagadnienia związane z metabolizmem roślin i zwierząt. Sposoby prowadzenia fotosyntezy przez rośliny i ich wpływ na efekt cieplarniany.

#### 9. Program zajęć praktycznych

#### 10. Literatura:

1. Lassota Z. „Biologia molekularna”, PWN, Warszawa, 1980.
2. „Węgliński A. (red.), „Genetyka molekularna”, PWN, 1995.
3. „Genetyka”, Seria wydawnicza pt. : „Krótkie wykłady z ....”. PWN, 2000
4. Krzanowska H., Łomnicki A., Rafiński J., Szarski H., Szymura J. M. „Zarys mechanizmów ewolucji”, PWN Warszawa ,1995.