Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Biologia eksperymentalna / Experimental biology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	do wyboru
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,76/1,24)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr Maciej Bryś
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ekofizjologii Bezkręgowców i Biologii Eksperymentalnej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z: - przebiegiem procesów fizjologicznych u roślin i zwierząt. - modyfikacjami w budowie i morfologii organizmów, jako adaptacji do warunków środowiska. - oznaczeniem parametrów metabolizmu podstawowego oraz parametrów – wskaźników stresu. - trendami i eksperymentami współczesnej biologii.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1 – Ma wiedzę z zakresu fizjologii organizmów i skutkami reakcji biochemicznych.
	W2 – Ma wiedzę z metodyk umożliwiających określenie parametry metabolizmu podstawowego.
	W3 – Rozumie złożony wpływ czynników środowiskowych, antropogenicznych w tym patogenów na zmiany morfologiczno-biochemiczne w organizmie.
	Umiejętności:
	U1 – Umie zaplanować badania biologiczne i dobrać odpowiednie techniki oraz narzędzia.
	U2 – Umie przygotować pracę pisemną/projekt/prezentację dotyczącą zagadnień z zakresu biologii eksperymentalnej z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych
	Kompetencje społeczne:
	K1 Student uzasadniania potrzeby nieustannego rozwoju nauk biologicznych wykorzystując nowoczesne metody i techniki.
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak
Treści programowe modułu	Przebieg procesów fizjologicznych roślin i zwierząt. Modyfikacje w budowie i morfologii organizmów, jako adaptacji do warunków środowiska. Elementy systemu przekazywania sygnałów w komórce.

	Oznaczenie parametrów metabolizmu podstawowego. Metody biochemiczne umożliwiające oznaczanie parametrów – wskaźników stresu. Zapoznanie z reakcjami organizmów na infekcje patogenów. Omówienie procesów zaprogramowanej śmierci komórki i starzenia. Znaczenie roślin i zwierząt dla człowieka i ich wykorzystanie. Trendy i eksperymenty współczesnej biologii oraz innych nauk przyrodniczych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	**Literatura podstawowa:** 1. Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai, tytuł: Immunologia Funkcje i zaburzenia układu immunologicznego, wyd. Edra Urban Partner, Wrocław, rok 2015 2. Leokadia Kłyszejko-Stefanowicz, tytuł: Cytobiochemia, PWN, Warszawa, 2002 3. Bruce Alberts, Karen Hopkin, Alexander Johnson, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter tytuł: Podstawy biologii komórki, wyd. PWN, Warszawa, 2019 **Literatura uzupełniająca:** 1.Pyza Elżbieta, Tylko Grzegorz, Wincenty Kilarski, tytuł: Strukturalne podstawy biologii komórki, PWN, Warszawa, 2022
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, projekt, praca w grupach, praca w laboratorium
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u> W1-W3 – ocena ze sprawdzianu pisemnego w formie pytań półotwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena zadania projektowego, ocena prezentacji, ocena wystąpienia. U1-U2 – ocena ze sprawdzianu pisemnego w formie pytań półotwartych, ocena zadania projektowego, ocena wystąpienia, ocena prezentacji. K1 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej. <u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: sprawdzian pisemny / projekty, prezentacje archiwizowane w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny kolokwiów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej). Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu. <u>Szczegółowe kryteria oceniania:</u> – student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 50 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), – student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 01 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 70 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub

	kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 80 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).
Bilans punktów ECTS	**Kontaktowe** Wykład (9 godz./0,36 ECTS) Ćwiczenia (9 godz./0,36 ECTS) Konsultacje (1 godz./ 0,04 ECTS) **Razem kontaktowe - 19 godz./0,76 ECTS** **Niekontaktowe** Przygotowanie do ćwiczeń (15 godz./0,6 ECTS) Przygotowanie do sprawdzianów (10 godz./0,4 ECTS) Studiowanie literatury (6 godz./0,24 ECTS) **Razem niekontaktowe - 31 godz./1,24 ECTS**
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: - wykładach - 9 godz. - ćwiczeniach - 9 godz. - konsultacjach – 1 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – BI1_W04 W2 – BI1_W016 W3- BI1_W05 U1 – BI1_U02; BI1_U04 U2 – BI1_U10 K1 – BI1_K01