

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Biostymulatory i ich wpływ na organizm / Biostimulators and their influence on the organism
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	do wyboru
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,88/1,12)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. Aneta Strachecka
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ekofizjologii Bezkręgowców i Biologii Eksperymentalnej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z: - rodzajem biostymulatorów. - wpływem biostymulatorów na procesy zachodzące wewnątrz komórki - wpływem biostymulatorów na starzenie organizmu oraz aktywność układu odpornościowego u bezkręgowców i kręgowców.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1 – Zna i rozumie pojęcia dotyczące mechanizmów biochemicznych biostymulatorów.
	W2 – Ma wiedzę z metodyki umożliwiającej określenie parametrów – wskaźników biochemicznych w organizmie poddanym działaniu biostymulatorów.
	W3 – Rozumie złożony wpływ działania biostymulatorów na reakcje biochemiczne związane ze starzeniem w organizmach.
	Umiejętności:
	U1 – Biegłe wykorzystuje swoje wiadomości, uczy się samodzielnie oraz uzupełnia je literaturą naukową do określania wpływu biostymulatorów na procesy biochemiczne organizmów.
	U2 – Umie przygotować pracę pisemną/projekt/prezentację dotyczącą zagadnień z zakresu zmian biochemicznych w organizmie po podaniu biostymulatorów z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych
	Kompetencje społeczne:
K1 Student jest gotów do ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się, uaktualnianie wiedzy z zakresu swej działalności oraz podnoszenie kompetencji zawodowych i osobistych.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak

Treści programowe modułu	Biostymulatory – podział i charakterystyka. Substancje czynne w biostymulatorach. Funkcje biostymulatorów. Metabolizm komórki po podaniu biostymulatorów. Wpływ biostymulatorów na ekspresję genów, epigenetykę i starzenie. Biochemiczny profil narządowy po biostymulatorach. Aktywność układu odpornościowego po biostymulacji. Stres oksydacyjny, starzenie a biostymulatory. Metody oznaczania parametrów biochemicznych organizmu po działaniu biostymulatorów. Wpływ biostymulatorów na wydłużanie życia zwierząt.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waław Minakowski, Stanisław Weidner, tytuł: Biochemia kręgowców. Wyd. PWN, Warszawa, rok 2022</li> <li>2. Leokadia Kłyszajko-Stefanowicz, tytuł: Cytobiochemia, PWN, Warszawa, 2002</li> <li>3. Czesław Błaszczak, tytuł: Zoologia, wyd. PWN, Warszawa, rok 2022</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pyza Elżbieta, Tylko Grzegorz, Wincenty Kilarski, tytuł: Strukturalne podstawy biologii komórki, PWN, Warszawa, 2022</li> <li>2. Mossakowska M., Broczek K., Witt M., tytuł: Skazani na długowieczność. W poszukiwaniu czynników pomyślnego starzenia, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań, rok 2007.</li> <li>3. Burzyński S., tytuł: Geny życia, Wydawnictwo FARMAPRESS, Warszawa, rok 2008.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, projekt, praca w grupach, praca w laboratorium
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1-W3 – ocena ze sprawdzianu pisemnego w formie pytań półotwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena zadania projektowego, ocena prezentacji, ocena wystąpienia.</p> <p>U1-U2 – ocena ze sprawdzianu pisemnego w formie pytań półotwartych, ocena zadania projektowego, ocena wystąpienia, ocena prezentacji.</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: sprawdzian pisemny prace etapowe: zaliczenie/ projekt/ prezentacja archiwizowane w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceniania:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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</li> </ul>

	<p>przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>– 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),</p> <p>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).</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny kolokwium oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej). Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.
Bilans punktów ECTS	<p><b>Kontaktowe</b></p> <p>Wykład (15 godz./0,6 ECTS)</p> <p>Ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS)</p> <p>Konsultacje (2 godz./ 0,08 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe - 47 godz./1,88 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń (10 godz./0,4 ECTS)</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów (10 godz./0,4 ECTS)</p> <p>Studiowanie literatury (8 godz./0,32 ECTS)</p> <p>Razem niekontaktowe - 28 godz./1,12 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykładach - 15 godz.</li> <li>- ćwiczeniach - 30 godz.</li> <li>- konsultacjach – 2 godz.</li> </ul>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – BI1_W01, BI1_W02</p> <p>W2 – BI1_W016</p> <p>W3 - BI1_W05</p> <p>U1 – BI1_U10</p> <p>U2 – BI1_U05</p> <p>K1 – BI1_K02</p>