

## Karta opisu zajęć (sylabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Biochemia starzenia się bezkręgowców i kręgowców / The biochemistry of invertebrate and vertebrate aging
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	przedmiot do wyboru
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,16 /1,84)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Aneta Strachecka, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ekofizjologii Bezkręgowców i Biologii Eksperymentalnej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z: - biochemicznym profilem narządowym u bezkręgowców i kręgowców. - zmianami w homeostazie organelli podczas starzenia. - starzeniem układu odpornościowego u bezkręgowców i kręgowców, wskaźnikami stanu zapalnego. - metodami oznaczania parametrów biochemicznych dotyczących starzenia.
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 mechanizmów biochemicznych podczas starzenia bezkręgowców i kręgowców.
	W2 – Ma wiedzę z metodyk umożliwiających określenie parametrów – wskaźników starzenia.
	W3 – Rozumie złożony wpływ wielu czynników na reakcje biochemiczne związane ze starzeniem w organizmach kręgowców.
	Umiejętności:
	U1 – Biegłe wykorzystuje swoje wiadomości oraz uzupełnia je literaturą naukową do określania wpływu różnych czynników na procesy biochemiczne podczas starzenia organizmów.
	U2 – Umie przygotować pracę pisemną/projekt/prezentację dotyczącą zagadnień z zakresu zmian biochemicznych podczas starzenia organizmu 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	Ekspresja genów, epigenetyka i starzenie. Starzenie genetyczne. Biochemiczny profil narządowy u bezkręgowców i kręgowców. Zmiany homeostazy organelli podczas starzenia. Zmiany biochemiczne/metaboliczne w okresie starzenia. Starzenie układu odpornościowego u bezkręgowców i kręgowców, wskaźniki stanu zapalnego. Choroby związane z wiekiem. Wpływ aktywności fizycznej na biochemiczne procesy starzenia. Stres oksydacyjny a starzenie. Metody oznaczania parametrów biochemicznych starzenia, w tym wskaźników stresu oksydacyjnego. Terapia genowa, nutri genomika i nutri proteomika w procesie starzenia. Wpływ biostymulatorów i innych czynników na wydłużanie życia zwierząt.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: 1. Waclaw Minakowski, Stanisław Weidner, tytuł: Biochemia kręgowców. Wyd. PWN, Warszawa, rok 2022 2. Leokadia Kłyszajko-Stefanowicz, tytuł: Cytobiochemia, PWN, Warszawa, 2002 3. Czesław Błaszczak, tytuł: Zoologia, wyd. PWN, Warszawa, rok 2022 Literatura uzupełniająca: 1. 1. Pyza Elżbieta, Tylko Grzegorz, Wincenty Kilarski, tytuł: Strukturalne podstawy biologii komórki, PWN, Warszawa, 2022 2. 2. Mossakowska M., Broczek K., Witt M., tytuł: Skazani na długowieczność. W poszukiwaniu czynników pomyślnego starzenia, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań, rok 2007. 3. 3. Burzyński S., tytuł: Geny życia, Wydawnictwo FARMAPRESS, Warszawa, rok 2008.
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: prace etapowe: zaliczenie/elementy projektów/opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach itp./ projekty, prezentacje itp. archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 100 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny kolokwiów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, itp. ). 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),

	<ul style="list-style-type: none"> <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 przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>- 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),</li> <li>- 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).</li> </ul>
Bilans punktów ECTS	<p><b>Kontaktowe</b>  Wykład (9 godz./0,36 ECTS)  Ćwiczenia (18 godz./0,72 ECTS)  Konsultacje (2 godz./0,08 ECTS)  Razem kontaktowe - 29 godz./1,16 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b>  Przygotowanie do ćwiczeń (20 godz./0,8 ECTS)  Przygotowanie do sprawdzianów (20 godz./0,8 ECTS)  Studiowanie literatury (6 godz./0,24 ECTS)  Razem niekontaktowe - 46 godz./1,84 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykładach - 9 godz.</li> <li>- ćwiczeniach - 18 godz.</li> <li>- konsultacjach – 2 godz.</li> </ul>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – BI1_W02  W2 – BI1_W011  W3 - BI1_W04  U1 – BI1_U05  U2 – BI1_U09  K1 – BI1_K02</p>