

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024 - 2025/2026
(skrajne daty)

Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Biologia starzenia
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Biologii, Ochrony Przyrody i Zrównoważonego Rozwoju
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Biologii, Ochrony Przyrody i Zrównoważonego Rozwoju
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	studia I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy do wyboru III
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr hab. Renata Zadrag-Tęcza, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Renata Zadrag-Tęcza, prof. UR

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
5	20								2

1.2. Sposób realizacji zajęć

- ☒ zajęcia w formie tradycyjnej
☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3. Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

WYKŁAD: zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowe wiadomości z zakresu przedmiotów: biochemia, biologia komórki, genetyka

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE**3.1. Cele przedmiotu**

C ₁	Przedstawienie aktualnej wiedzy na temat przyczyn i przebiegu procesu starzenia się organizmów.
C ₂	Zapoznanie studentów z fenotypowymi cechami starzenia się organizmu człowieka.
C ₃	Przedstawienie najważniejszych metod analizy procesu starzenia z wykorzystaniem różnych modeli badawczych i organizmów modelowych.
C ₄	Przedstawienie współczesnych poglądów na temat możliwości regulacji tempa zmian związanych z procesem starzenia się.

3.2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student wykazuje znajomość współczesnych poglądów na temat przyczyn procesu starzenia się.	K_W01
EK_02	Student wyjaśnia różnice między stochastyczną a deterministyczną koncepcją procesu starzenia.	K_W01
EK_03	Student przedstawia zalety i ograniczenia w stosowaniu organizmów modelowych jako narzędzi dla wyjaśnienia mechanizmu procesu starzenia się człowieka.	K_W01; K_U10
EK_04	Student korzystając z dostępnej literatury, w tym obcojęzycznej analizuje wpływ możliwych zagrożeń ze strony środowiska na przyspieszenie bądź opóźnienie pojawienia się fenotypowych cech procesu starzenia.	K_U03; K_U09; K_U10
EK_05	Student ma świadomość rozwoju wiedzy dotyczącej procesu starzenia się i rozumie potrzebę systematycznego jej pogłębiania.	K_K01; K_K02

3.3. Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Definicja procesu starzenia się. Występowanie zjawiska starzenia się w świecie organizmów żywych. Przyczyny zróżnicowania długości życia różnych organizmów.
Proces starzenia się organizmu ludzkiego.
Ewolucyjne uwarunkowania procesu starzenia się organizmów.
Organizmy modelowe i modele badawcze stosowane w badaniach procesu starzenia się
Genetyczne i epigenetyczne aspekty procesu starzenia się.
Stochastyczne uwarunkowania procesu starzenia się: reaktywne pochodne tlenowe i stres oksydacyjny w procesie starzenia się komórek i organizmu.
Rola starzenia komórkowego w procesie starzenia się organizmu.
Senolityki i senostatyki – źródła i działanie.
Restrykcja kaloryczna i substancje określane mianem „mimetyków restrykcji kalorycznej” jako regulatory tempa zmian towarzyszących procesowi starzenia się organizmu.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

- B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

3.4. Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	kolokwium pisemne; udział w dyskusji	w
EK_02	kolokwium pisemne; udział w dyskusji	w
EK_03	kolokwium pisemne; udział w dyskusji	w
EK_04	kolokwium pisemne; (rozwiązywanie problemu); udział w dyskusji	w
EK_05	kolokwium pisemne; udział w dyskusji, obserwacja w trakcie zajęć	w

4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

Wykład: zaliczenie z oceną

Obecność na wykładach (80%) oraz kolokwium pisemne

- pisemne kolokwium w formie pytania problemowego; udział w dyskusji

Punkty uzyskane z kolokwium oraz w trakcie zajęć są przeliczane na procenty, którym odpowiadają oceny:

bdb 91-100%, db plus 81-90%, db 71-80%, dst plus 61-70%, dst 51-60%, ndst 0-50%

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	wykład – 20
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w zaliczeniu - 2 udział w konsultacjach - 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta	przygotowanie do zaliczenia – 16 studiowanie literatury przedmiotu - 10
SUMA GODZIN	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Biologia starzenia, McDonald Roger B, PWN 2022
2. Biogerontologia, Red. Ewa Sikora, Grzegorz Bartosz, Jacek Witkowski, PWN 2009
3. Fizjologia starzenia się, Red. Anna Marchewka, Zbigniew Dąbrowski, Jerzy Żołądź, PWN 2012

Literatura uzupełniająca:

1. Seminaria z cytofizjologii, Jerzy Kawiak, Maciej Zabel, Wydawnictwo Medyczne Urban&Partner, Wrocław 2014
2. Czas naszego życia. Co wiemy o starzeniu się człowieka, Thomas Kirkwood, Charaktery, Warszawa 2005
3. Dlaczego się starzejemy i czy naprawdę musimy, David A. Sinclair, Matthew LaPlante, Kraków 2022
4. Bilinski T., Zadrag-Tecza R., 2014: The rules of aging: are they universal? Is the yeast model relevant for gerontology? Acta Biochimica Polonica 61(4):663-669.
5. Principles of alternative gerontology, Bilinski T., Bylak A., Zadrag-Tecza R., 2016: AGING 8(4):589-602
6. Energy excess is the main cause of accelerated aging of mammals, Bilinski T., Paszkiewicz T., Zadrag-Tecza R., 2015: Oncotarget 6(15):12909-12919
7. The Evolution of Senescence in the Tree of Life Ed. Shefferson R, Owen J, Salguero-Gomez R, Cambridge University Press – ISBN 9781107078505

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej