

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Epigenetyka Epigenetics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,04/2,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. Magdalena Gryzińska
Jednostka oferująca moduł	Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej
Cel modułu	Zapoznanie z mechanizmami epigenetycznymi. Poznanie metod molekularnych stosowanych w ocenie DNA i chromatyny. Posiadanie umiejętności interpretacji wyników badań epigenetycznych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent zna i rozumie specjalistyczne pojęcia terminologii genetyki, biologii molekularnej roślin, zwierząt i człowieka, a także literaturę kierunkową z tych obszarów
	W2. Zna i rozumie nowoczesne metody analityczne, molekularne i pomiarowe w badaniach biologicznych
	Umiejętności:
	U1. Absolwent potrafi wybrać oraz stosować narzędzia i techniki adekwatne do podejmowanych problemów badawczych z zakresu nauk biologicznych
	Kompetencje społeczne:
	K1. Absolwent jest gotów do oceny i dyskusji nad szansami i zagrożeniami wynikającymi z rozwoju nauk biologicznych, posługując się także zasadami etyki oraz wykazując tolerancję dla odmiennego postrzegania danego zagadnienia
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczony przedmiot Genetyka
Treści programowe modułu	Epigenetyka jako nauka badająca dziedziczne cechy wprowadzone do organizmu poprzez biochemiczne modyfikacje sekwencji DNA lub białek

	<p>histonowych. Mechanizmy wyciszania genów. Modyfikacje chemiczne DNA. Znaczenie metylacji DNA w procesie nowotworzeni. Regulacja i mechanizmy zmiany struktury chromatyny. Metylacja, acetylacja, fosforylacja, ubikwitynacja, ATP-zależna przebudowa chromatyny. Mechanizmy epigenetyczne podczas rozwoju, starzeniu i patogenezy chorób. Wpływ czynników środowiskowych na wyciszanie genów. Markery epigenetyczne w diagnostyce.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lucchesi J.C. Epigenetyka. PWN, Warszawa 2022.</li> <li>2. Rogalska S.M., Achrem M., Wojciechowski A., Chromatyna. Molekularne mechanizmy epigenetyczne. WUP, Poznań, 2010.</li> <li>3. Spork P., Drugi kod. Epigenetyka, czyli jak można sterować własnymi genotypami, Wyd. W.A.B., Warszawa, 2011.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Płachetka M., Wiczkowski A., Zalewska-Ziob M., Wilczek G., Muc-Wierzgoń M., Kokot T., Nowakowska-Zajdel E. Rola epigenetycznych zmian DNA w powstawaniu nowotworów, ŚUM, Katowice, 2010.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia audytorjne, dyskusja, pokaz
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1 – ocena trzech sprawdzianów pisemnych w formie pytań testowych i otwartych (definicje do wyjaśnienia, pytania problemowe).</p> <p>U1 – ocena wykonania projektu idiogramu człowieka</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b> w formie: egzamin w formie papierowej lub cyfrowej, zaliczenia cząstkowe/ dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 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 od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 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 od 81 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 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</li> </ul>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z: trzech sprawdzianów pisemnych (80%), obecności na zajęciach (10%) i udziału w dyskusji (10%). Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.
Bilans punktów ECTS	<p><b>Formy zajęć:</b></p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład (9 godz./0,36 ECTS),</li> <li>- ćwiczenia (9 godz./0,36 ECTS),</li> <li>- konsultacje (3 godz./0,12 ECTS),</li> <li>- egzamin (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>- analiza danych (3 godz./0,32 ECTS)</li> </ul> <p><b>Łącznie – 26 godz./1,04 ECTS</b></p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do zajęć (24 godz./1,2 ECTS),</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia (25 godz./0,8),</li> <li>- studiowanie literatury (25 godz./0,4 ECTS),</li> </ul> <p><b>Łącznie 74 godz./2,96 ECTS</b></p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach – 9 godz.; w ćwiczeniach – 9 godz.; konsultacjach – 3 godz.; egzaminie 2 godz., analizie danych - 3 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p><b>Łącznie – 26 godz./1,04 ECTS</b></p> <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – BI2_W01</p> <p>W2- BI2_W04</p> <p>U1 – BI2_U01</p> <p>K1 – BI2_K03</p>