

Karta opisu zajęć (sylabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Biomarkery Biomarkers
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe	3 (0,80/2,2)
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: - znaczeniem i podziałem biomarkerów; - mierzalnymi zmianami w komórkach organizmu; - odpowiedzią organizmów na niekorzystne oraz pozytywne czynniki środowiskowe; - mechanizmami wewnątrzkomórkowymi i pozakomórkowymi w odpowiedzi na ww. czynniki.
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 w pogłębiony sposób terminologię dotyczącą biomarkerów
	W2. Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody analityczne umożliwiające określenie aktywności/stężeń biomarkerów.
	W3. Rozumie złożony wpływ czynników środowiskowych na procesy fizjologiczne/biochemiczne w organizmach
	Umiejętności:
	U1. Biegłe wykorzystuje swoje wiadomości oraz uzupełnia je literaturą naukową do określania stanu fizjologicznego organizmu i form przystosowania do zmieniających się czynników stresogennych.
	U2. Umie zaplanować doświadczenie dotyczące określenia wpływ czynników stresowych na parametry fizjologiczne będące biomarkerami u określonych gatunków oraz stosować właściwe metody do badania ich zmian
U3. Umie przygotować pracę pisemną/projekt/prezentację dotyczącą zagadnień z	

	zakresu adaptacji organizmów do stresogenów w kontekście biomarkerów z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych
	Kompetencje społeczne:
	K1. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.
	K2. Jest gotów do ustawicznego samokształcenia się w zakresie wykorzystania biomarkerów w różnych badaniach biologicznych
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak
Treści programowe modułu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podział i charakterystyka czynników środowiskowych. 2. Wpływ czynników środowiskowych na mechanizmy wewnątrzkomórkowe i pozakomórkowe w organizmie 3. Charakterystyka biomarkerów, ich fizjologiczne znaczenie 4. Metody określania stężeń/aktywności biomarkerów 5. Adaptacje organizmów do różnych czynników środowiskowych
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sęk H. i Cieślak R. Wsparcie społeczne, stres i zdrowie, 2021, PWN 2. Sadowska A. Ekotoksykologia z elementami mutagenetyki i kancerogenezy środowiskowej. 2010, Wyd. SGGW 3. Lucchesi J. Epigenetyka; 2021, PWN <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kleinrok M. Jak radzić sobie ze stresem i z jego skutkami. 2020, Wyd. Czelej 2. Krauss H. i Gibas-Dorna M. Fizjologia człowieka; 2021, PZWL
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, projekt, praca w grupach
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>SPOSOBY WERYFIKACJI:</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-U3 – 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: końcowy sprawdzian pisemny,</p>

	<p>projekt/prezentacja, archiwizowane w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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), – 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), – 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), – 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), – 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). 																																				
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	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Forma zajęć</th> <th style="text-align: left;">Liczba godz. kontaktowych</th> <th style="text-align: left;">Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykłady</td> <td style="text-align: right;">9h</td> <td style="text-align: right;">0,36</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td style="text-align: right;">9h</td> <td style="text-align: right;">0,36</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">2 h</td> <td style="text-align: right;">0,08</td> </tr> <tr> <td>Łącznie kontaktowe</td> <td style="text-align: right;">20h</td> <td style="text-align: right;">0,8</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: left;">Liczba godzin niekontaktowych</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: right;">25 h</td> <td style="text-align: right;">1,00</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczeń</td> <td style="text-align: right;">17 h</td> <td style="text-align: right;">0,68</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie projektu/prezentacji</td> <td style="text-align: right;">13 h</td> <td style="text-align: right;">0,52</td> </tr> <tr> <td>Łącznie niekontaktowe</td> <td style="text-align: right;">55 h</td> <td style="text-align: right;">2,2</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Łączny nakład pracy studenta</td> <td style="text-align: right;">75h</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">3,00</td> </tr> </tbody> </table>	Forma zajęć	Liczba godz. kontaktowych	Punkty ECTS	Wykłady	9h	0,36	Ćwiczenia	9h	0,36	Konsultacje	2 h	0,08	Łącznie kontaktowe	20h	0,8		Liczba godzin niekontaktowych		Przygotowanie do ćwiczeń	25 h	1,00	Przygotowanie do zaliczeń	17 h	0,68	Przygotowanie projektu/prezentacji	13 h	0,52	Łącznie niekontaktowe	55 h	2,2		Łączny nakład pracy studenta	75h			3,00
Forma zajęć	Liczba godz. kontaktowych	Punkty ECTS																																			
Wykłady	9h	0,36																																			
Ćwiczenia	9h	0,36																																			
Konsultacje	2 h	0,08																																			
Łącznie kontaktowe	20h	0,8																																			
	Liczba godzin niekontaktowych																																				
Przygotowanie do ćwiczeń	25 h	1,00																																			
Przygotowanie do zaliczeń	17 h	0,68																																			
Przygotowanie projektu/prezentacji	13 h	0,52																																			
Łącznie niekontaktowe	55 h	2,2																																			
	Łączny nakład pracy studenta	75h																																			
		3,00																																			
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach – 9 godz.; w ćwiczeniach – 9 godz. Konsultacjach – 2 godz.																																				
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – BI2_W01 W2 – BI2_W04 W3 – BI2_W03 U1 – BI2_U10 U2 – BI2_U02 U3 – BI2_U10, BI2_U11																																				

	K1 – BI2_K02 K2 – BI2_K01
--	------------------------------