

Karta opisu zajęć (sylabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Postępy w biologii Advances in biology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obligatoryjny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,96/2,04)
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: - najnowocześniejszymi technikami/metodami umożliwiającymi określenie stanu fizjologicznego organizmu; wykorzystywanymi w biologii, ale także w medycynie i farmacji; - nowoczesnymi technikami wykrywania związków szkodliwych (np. pestycydy, mikroplastik) w organizmach i środowisku; - budową, działaniem i obszarami zastosowań sztucznych sieci neuronowych i głębokich sieci neuronowych.
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 stopniu pogłębionym terminologię z zakresu różnych działów biologii (genetyka, biochemia, epigenetyka itp.) i ich oddziaływania na rozwój medycyny, farmacji, neurobiologii itp.
	W2 – Zna i rozumie w pogłębionym stopniu najnowocześniejsze metody wykorzystywane w różnych gałęziach biologii.
	W3 – Rozumie złożoność technik i metod używanych w nowoczesnym doświadczeniu dla interpretacji stanu fizjologicznego organizmu.
	Umiejętności:
	U1 – Biegłe wykorzystuje swoje wiadomości oraz uzupełnia je literaturą naukową do określania postępów w biologii.
	U2 – Umie przygotować pracę pisemną/projekt/prezentację dotyczącą zagadnień z zakresu postępów w biologii 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	Nowoczesne techniki biologii molekularnej stosowane w celu zidentyfikowania genów docelowych (drug target) i ich produktów lub ścieżek biologicznych odpowiedzialnych np. za powstanie choroby. Technologia rekombinacji DNA – otrzymywanie rekombinowanych leków najnowszej generacji i ich zastosowanie. Nowatorskie szczepionki – wprowadzenie do prewencji i terapii chorób nowych typów leków – biofarmaceutyków. Epigenetyczne mechanizmy regulacji ekspresji genów. Środowiskowa modulacja epigenomu. Terapia genowa i epigenowa jako nowa perspektywa w leczeniu chorób nowotworowych i in. Somatyczna terapia genowa, produkcja sztucznych tkanek. Terapeutyczne zastosowanie komórek macierzystych. Zastosowanie nanotechnologii w naukach przyrodniczych. Sztuczne sieci neuronowe i głębokie sieci neuronowe. Najnowocześniejsze metody wykrywania substancji toksycznych/szkodliwych w organizmach.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gurtler, V., Methods in Recombinant Protein Production, 2022 2. Kayser O.: Podstawy biotechnologii farmaceutycznej; Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego; Kraków 2006 3. Pyza Elżbieta, Tylko Grzegorz, Wincenty Kilarski, tytuł: Strukturalne podstawy biologii komórki, PWN, Warszawa, 2022 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bengio Yoshua, Courville Aaron, Goodfellow Ian, Deep Learning. Systemy uczące się, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2018 2. Epstein R.J.: Biologia molekularna człowieka. Molekularne podłoże zjawisk w stanie zdrowia i w przebiegu chorób. Wydawnictwo Czelej Sp. Z o.o. Wydanie I polskie, Red. Lewiński A, Liberski PP, Lublin 2005. 3. Bal J.: Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2007.
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>SPOSOBY WERYFIKACJI:</p> <p>W1-W3 – ocena ze sprawdzianów pisemnych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań) i egzaminu, ocena zadania projektowego, ocena prezentacji, ocena z aktywności na zajęciach.</p> <p>U1-U2 – ocena ze sprawdzianów pisemnych, egzaminu, ocena zadania projektowego, ocena aktywności, ocena prezentacji.</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena sprawdzianów pisemnych i egzaminu.</p>

	<p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: sprawdzian pisemny, projekt/prezentacja, archiwizowane w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceniania:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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), – student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 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 powyżej 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 powyżej 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 = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny kolokwium oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej) + 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.																																										
Bilans punktów ECTS	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">KONTAKTOWE</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">Forma zajęć</th> <th style="text-align: center;">Liczba godz.</th> <th style="text-align: right;">Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td style="text-align: center;">15 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie projektu</td> <td style="text-align: center;">5 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie kolokwium</td> <td style="text-align: center;">5 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: center;">5 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: center;">4 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,16 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Razem kontaktowe</td> <td style="text-align: center;">49 godz.</td> <td style="text-align: right;">1,96 ECTS</td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">NIEKONTAKTOWE</th> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">13 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,52 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów</td> <td style="text-align: center;">10 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,4 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: center;">18 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,72 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">10 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,4 ECTS</td> </tr> </tbody> </table>	KONTAKTOWE			Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS	Wykład	15 godz.	0,6 ECTS	Ćwiczenia	15 godz.	0,6 ECTS	Zaliczenie projektu	5 godz.	0,2 ECTS	Zaliczenie kolokwium	5 godz.	0,2 ECTS	Konsultacje	5 godz.	0,2 ECTS	Egzamin	4 godz.	0,16 ECTS	Razem kontaktowe	49 godz.	1,96 ECTS	NIEKONTAKTOWE			Przygotowanie do ćwiczeń	13 godz.	0,52 ECTS	Przygotowanie do sprawdzianów	10 godz.	0,4 ECTS	Przygotowanie do egzaminu	18 godz.	0,72 ECTS	Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 ECTS
KONTAKTOWE																																											
Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS																																									
Wykład	15 godz.	0,6 ECTS																																									
Ćwiczenia	15 godz.	0,6 ECTS																																									
Zaliczenie projektu	5 godz.	0,2 ECTS																																									
Zaliczenie kolokwium	5 godz.	0,2 ECTS																																									
Konsultacje	5 godz.	0,2 ECTS																																									
Egzamin	4 godz.	0,16 ECTS																																									
Razem kontaktowe	49 godz.	1,96 ECTS																																									
NIEKONTAKTOWE																																											
Przygotowanie do ćwiczeń	13 godz.	0,52 ECTS																																									
Przygotowanie do sprawdzianów	10 godz.	0,4 ECTS																																									
Przygotowanie do egzaminu	18 godz.	0,72 ECTS																																									
Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 ECTS																																									

	Razem niekontaktowe 51 godz. 2,04 ECTS Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: - wykładach - 15 godz. - ćwiczeniach - 15 godz. - egzamin – 4 godz. - zaliczenie projektu – 5 godz. - zaliczenie kolokwium – 5 godz. - konsultacje – 5 godz. Łącznie 49 godz., co odpowiada 1,96 pkt ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – BI2_W01, BI2_W02 W2 – BI2_W04 W3 – BI2_W03 U1 – BI2_U01 U2 – BI2_U11 K1 – BI2_K01