

## Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Organizmy modelowe w badaniach biologicznych/model organisms in biological research
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,44/0,56)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Adam Bownik
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z wykorzystaniem organizmów modelowych w naukach biologicznych
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: Absolwent zna i rozumie:
	W1 – w pogłębionym stopniu terminologię i nazewnictwo stosowane w odniesieniu do organizmów modelowych i ich specyficznych właściwości wykorzystywanych w badaniu procesów biologicznych
	W2 – biologię i wymagania środowiskowe organizmów modelowych ważne pod względem prowadzenia różnych doświadczeń na organizmach żywych
	Umiejętności: Absolwent potrafi
	U1 – wybrać i stosować złożone narzędzia, pomiary i testy mierzące procesy biologiczne charakterystyczne dla organizmów modelowych
	U2 – posługiwać się zaawansowanym technologicznie sprzętem i aparaturą do monitorowania organizmów modelowych oraz obserwacji zmian parametrów zachowania, fizjologii i indykatorów biochemicznych podczas eksperymentu
	Kompetencje społeczne: Absolwent jest gotów do:
	K1. ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się, uaktualnianie wiedzy z zakresu wykorzystania organizmów modelowych w naukach biologicznych oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych przy wykorzystaniu zdobytej wiedzy i umiejętności
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość biochemii, biologii komórki, fizjologii zwierząt i roślin
Treści programowe modułu	Cechy organizmów modelowych. Gatunki organizmów jednokomórkowych oraz wielokomórkowych organizmów, roślin i zwierząt powszechnie stosowane w badaniach biologicznych i biomedycznych. Rodzaje badań, w których stosowane są organizmy modelowe. Gatunki organizmów (bakterie, rośliny,

	zwierzęta bezkręgowce i kręgowce) stosowane w badaniach toksykologicznych, fizjologicznych. Zastosowanie różnych hodowli komórkowych pochodzących od różnych gatunków, Eksperymenty <i>in vivo</i> oraz <i>in vitro</i> - ich zalety i wady.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizmy modelowe. W: R.M. Twyman: Biologia rozwoju. Krótkie wykłady. Przekład zbiorowy pod redakcją Jerzego Kłaga. Warszawa: PWN, 2003. ISBN 83-01-14021-6.</li> <li>2. Cold Spring Harbor Laboratory Press. Emerging model organisms. Laboratory handbook. Vol.1, Vol.2, Cold Spring Harbor Laboratory Press,U.S.</li> <li>3. Ankeny R.A., Leonelli S. 2020. Model organisms. Cambridge University Press.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiały w czasopismach specjalistycznych</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład z prezentacją multimedialną, prezentacje. Prace i pokazy w laboratorium
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</u>  W1, W2 – ocena sprawdzianów pisemnych i prezentacji  U1, U2 – ocena sprawdzianów pisemnych i prezentacji  K1 –ocena sprawdzianów pisemnych i prezentacji</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u>  sprawdzian końcowy i prezentacja na ćwiczeniach  archiwizowane w formie cyfrowej lub papierowej</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa = średnia z dwóch ocen 1- oceny ze sprawdzianu końcowego i 2- referatu przedstawionego na zajęciach.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceniania:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 częściowym – jego części),</li> <li>– 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),</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 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</li> </ul>

	<b>KONTAKTOWE</b>		
	<b>Liczba godz.</b>	<b>Punkty ECTS</b>	
Bilans punktów ECTS	Ćwiczenia	9 godz.	0,36 ECTS
	Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS
	<b>Razem kontaktowe</b>	<b>11 godz.</b>	<b>0,44 ECTS</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	Przygotowanie do ćwiczeń	3 godz.	0,12 ECTS
	Przygotowanie do sprawdzianu	3 godz.	0,12 ECTS
Przygotowywanie prezentacji	5 godz.	0,2 ECTS	
Studiowanie literatury	3 godz.	0,12 ECTS	
	<b>Razem niekontaktowe</b>	<b>14 godz.</b>	<b>0,56 ECTS</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: - ćwiczeniach - 9 godz. - konsultacjach - 2 godz. <b>Łącznie 11 godz., co odpowiada 0,44 pkt ECTS</b>		
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – BI2_W01 W2 – BI2_W10 U1 – BI2_U01 U2 – BI2_U02 K1 – BI2_K01		