

## Karta opisu zajęć (sylabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ekologia ewolucyjna Evolutionary ecology
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/niekontaktowe	3 (0,80/ 2,20)
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: - teoriami ekologii ewolucyjnej; - metodologią z pogranicza tych dwóch nauk; - analizowaniem danych ekologicznych z perspektywy ewolucyjnej.
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 z zakresu praw/narzędzi z pogranicza ekologii i ewolucji.
	W2 – Zna i rozumie nowoczesną metodykę stosowaną w ekologii ewolucyjnej
	W3 – Rozumie złożoność zjawisk i procesów biologicznych wymagających podejścia interdyscyplinarnego w ekologii ewolucyjnej
	Umiejętności:
	U1 – Potrafi wybrać i wykorzystać techniki adekwatne do ekologii i biologii ewolucyjnej podczas analizy procesów przyrodniczych
	U2 – Umie przygotować pracę pisemną/projekt/prezentację dotyczącą zagadnień z zakresu ekologii ewolucyjnej.
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	Teoria ewolucji jako nauka empiryczna. Koncepcja dobra gatunku i dobór grupowy. Optymalizacja ewolucyjna. Dobór krewniczy. Strategie ewolucyjnie stabilne. Altruizm. Zmienność jako adaptacja. Genetyczne podstawy zachowań. Ewolucja płciowości i dobór płciowy. Proporcja płci potomstwa. Koszty ekologiczne rozmnażania. Starzenie organizmów jako problem ewolucyjny. Ekologia eksperymentalna. Ewolucja strategii życiowych. Dynamika liczebności populacji
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adam Łomnicki „Ekologia ewolucyjna“, PWN, Warszawa 2012</li> <li>2. Leokadia Kłyszewicz-Stefanowicz, tytuł: Cytobiochemia, PWN, Warszawa, 2002</li> <li>3. Krebs J.R., Davies N. Wprowadzenie do ekologii behawioralnej. PWN, 2001</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pyza Elżbieta, Tylko Grzegorz, Wincenty Kilarski, tytuł: Strukturalne podstawy biologii komórki, PWN, Warszawa, 2022</li> <li>2. Richard Dawkins „Samolubny gen“ Prószyński i S-ka, Warszawa, 2021</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, projekt, praca w grupach
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1-W3 – ocena ze sprawdzianu pisemnego (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena zadania projektowego, ocena prezentacji, ocena z aktywności na zajęciach.</p> <p>U1-U2 – ocena ze sprawdzianu pisemnego, 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.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: sprawdzian, prezentacje archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa = 100 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny kolokwium oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, itp. ). Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</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 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</li> </ul>

	<p>kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 80 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>- student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</p>																																				
Bilans punktów ECTS	<table> <thead> <tr> <th colspan="3"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th><b>Forma zajęć</b></th> <th><b>Liczba godz.</b></th> <th><b>Punkty ECTS</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>9 godz.</td> <td>0,36 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>9 godz.</td> <td>0,36 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>20 godz.</b></td> <td><b>0,80 ECTS</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianu</td> <td>20 godz.</td> <td>0,8 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>20 godz.</td> <td>0,8 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>55 godz.</b></td> <td><b>2,20 ECTS</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>			<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Punkty ECTS</b>	Wykład	9 godz.	0,36 ECTS	Ćwiczenia	9 godz.	0,36 ECTS	Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS	<b>Razem kontaktowe</b>	<b>20 godz.</b>	<b>0,80 ECTS</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			Przygotowanie do ćwiczeń	15 godz.	0,6 ECTS	Przygotowanie do sprawdzianu	20 godz.	0,8 ECTS	Studiowanie literatury	20 godz.	0,8 ECTS	<b>Razem niekontaktowe</b>	<b>55 godz.</b>	<b>2,20 ECTS</b>	<b>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS</b>		
<b>KONTAKTOWE</b>																																					
<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Punkty ECTS</b>																																			
Wykład	9 godz.	0,36 ECTS																																			
Ćwiczenia	9 godz.	0,36 ECTS																																			
Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS																																			
<b>Razem kontaktowe</b>	<b>20 godz.</b>	<b>0,80 ECTS</b>																																			
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																					
Przygotowanie do ćwiczeń	15 godz.	0,6 ECTS																																			
Przygotowanie do sprawdzianu	20 godz.	0,8 ECTS																																			
Studiowanie literatury	20 godz.	0,8 ECTS																																			
<b>Razem niekontaktowe</b>	<b>55 godz.</b>	<b>2,20 ECTS</b>																																			
<b>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS</b>																																					
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykładach - 9 godz.</li> <li>- ćwiczeniach - 9 godz.</li> <li>- konsultacjach – 2 godz.</li> </ul> <p><b>Łącznie 20 godz., co odpowiada 0,8 pkt ECTS</b></p>																																				
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – BI2_W01, BI2_W02</p> <p>W2 – BI2_W04</p> <p>W3 – BI2_W03</p> <p>U1 – BI2_U01</p> <p>U2 – BI2_U11</p> <p>K1 – BI2_K01</p>																																				