

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Ekologia populacji

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): fakultatywny

4. Kierunek studiów: Biologia, studia stacjonarne

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): II stopień

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): ogólnoakademicki

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): I

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h CW):

Wykłady: 30 godzin

Konwersatoria: 15 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 5

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

prof. dr hab. Leszek Rychlik, lrychlik@amu.edu.pl

prof. UAM dr hab. Rafał Zwolak, rzwolak@amu.edu.pl

11. Język wykładowy: polski

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): nie

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

- 1 Przekazanie wiedzy z zakresu ekologii populacji (głównie organizmów zwierzęcych i roślinnych), z czynnikami, mechanizmami i procesami kształtującymi i regulującymi strukturę i organizację populacji oraz dynamikę liczebności, ze szczególnym uwzględnieniem interakcji wewnątrz- i międzygatunkowych.
- 2 Pogłębienie zdolności rozumienia koncepcji i modeli dotyczących ekologii populacji oraz zapoznanie studentów z najnowszymi wynikami, problemami i trendami badawczymi w tym zakresie.
- 3 Wyposażenie studentów w wiedzę i umiejętności niezbędne do samodzielnego prowadzenia badań (w tym z wybranymi metodami badań) i interpretacji uzyskanych wyników (zaobserwowanych zjawisk) w trakcie realizacji prac magisterskich dotyczących ekologii populacji.
- 4 Doskonalenie umiejętności interpretacji zasad funkcjonowania populacji na tle procesów ewolucyjnych.
- 5 Pogłębienie umiejętności powiązania wiedzy o funkcjonowaniu populacji z wpływem działalności człowieka, i w oparciu o to umiejętności proponowania prawidłowych form eksploatacji populacji, gospodarowania zasobami i ochrony populacji rzadkich bądź narażonych na tzw. pułapki ekologiczne.
- 6 Doskonalenie umiejętności korzystania z najnowszych (w tym anglojęzycznych) źródeł literaturowych oraz umiejętności interpretowania i dyskusowania treści tam zawartych, jak i stawiania własnych hipotez i problemów badawczych.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

Potwierdzona wiedza i umiejętności z poziomu studiów I stopnia w zakresie biologii, zoologii, botaniki, ewolucji i przede wszystkim ekologii, a także elementarna wiedza i umiejętności z matematyki, metod statystycznych i narzędzi informatycznych. Umiejętność samodzielnego wyszukania źródeł literaturowych i elektronicznych oraz czytania ze zrozumieniem naukowych tekstów biologicznych w języku angielskim. Gotowość uczenia się i sprawność komunikowania się.

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	potrafi definiować i rozumie kluczowe dla ekologii populacji terminy, pojęcia i koncepcje jak: populacja i metapopulacja, liczebność i zagęszczenie populacji, typy struktury populacji,	K_W07, K_W09, K_W11, K_U02

	systemy socjalne i kojarzenia się, strategie rozrodcze i życiowe, populacje typu 'źródło' i 'otchłań', pułapki ekologiczne, krzywe przeżywania i wzrostu populacji, dynamika liczebności, cykle populacyjne oraz typy interakcji międzyosobniczych	
Efekt_02	umie posługiwać się wybranymi metodami badania i przedstawiania liczebności i zagęszczenia populacji oraz struktury płciowej, wiekowej, wielkościowej, przestrzennej i socjalnej populacji	K_W01, K_W07, K_W11, K_U01, K_U02
Efekt_03	potrafi umiejętnie objaśniać procesy i stosować modele ekologiczne w celu wyjaśnienia bardziej złożonych zjawisk wpływających na dynamikę liczebności i funkcjonowanie populacji (np. dot. strategii życiowych czy teorii metapopulacji)	K_W01, K_W07, K_W09, K_W11, K_U02
Efekt_04	umie prawidłowo interpretować bardziej złożone interakcje wewnątrz- i międzygatunkowe oraz między organizmami a zmiennym środowiskiem, a także rozumie zależność procesów ekologicznych od przemian ewolucyjnych	K_W01, K_W10, K_W11
Efekt_05	potrafi wykorzystywać wiedzę i umiejętności niezbędne do samodzielnego prowadzenia badań i interpretacji uzyskanych wyników w trakcie realizacji pracy magisterskiej i ewentualnej dalszej pracy badawczej dotyczącej ekologii populacji	K_W09, K_W10, K_U01, K_U02, K_U06, K_U07, K_K03, K_K04
Efekt_06	potrafi aktywnie wyszukiwać i korzystać ze źródeł literaturowych, także anglojęzycznych.	K_W11, K_W12, K_U02, K_U03, K_U07, K_K04

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla zajęć/przedmiotu

Treści programowe dla zajęć/przedmiotu	Symbol EU dla zajęć/przedmiotu
Pojęcie populacji, jej cechy, granice i typy. Liczebność i zagęszczenie populacji i czynniki je regulujące. Reguły Rapoporta i Hanskiego; modele błędu pobierania prób i „specjalizacji ekologicznej” Browna.	Efekt_01, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Struktura populacji: płciowa, rozrodcza, wiekowa, wielkości osobników, przestrzenna, socjalna i genetyczna oraz czynniki je kształtujące. Hipotezy wyjaśniające grupowy styl życia i optymalną wielkość grupy.	Efekt_01, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Organizacja socjalna populacji, systemy socjalne zwierząt i podsystemy funkcjonalne; podsystemy kojarzenia się par i hipotezy wyjaśniające ich różnorodność.	Efekt_01, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Metody oceny zagęszczenia bezwzględnego i względnego populacji. Metody badań struktury populacji (szczególnie przestrzennej) i organizacji socjalnej; CMR, telemetria, metody wyznaczania wielkości areałów.	Efekt_02, Efekt_05, Efekt_06
Rozrodczość i śmiertelność oraz czynniki je kształtujące. Strategie rozrodcze organizmów rozmnażających się płciowo i bezpłciowo. Krzywe przeżywania i wzrostu populacji. Tabele reprodukcji, przeżywalności i historii życia.	Efekt_01, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Ruch, dyspersja, filopatrya, emigracja i imigracja oraz czynniki je kształtujące. Efekt ratunkowy imigrantów. Dynamika i regulacja liczebności populacji. Cykle populacyjne. Strategie życiowe, zasady dystrybucji energii i kompromisy ewolucyjne.	Efekt_01, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Migracje sezonowe (a strategie energetyczne), (re)kolonizacja i rozszerzanie zasięgu geograficznego. Teoria i dynamika metapopulacji. Populacje typu 'źródło' i 'otchłań', pułapki ekologiczne i siedliska 'niedocenianych zasobów'. Metody łagodzenie efektu 'pułapki ekologicznej'. Teoria biogeografii wysp, modele MacArthura i Wilsona, Lewlora. Kolonizacja odwrotna.	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Interakcje międzyosobnicze i międzygatunkowe; typy komensalizmu i mutualizmu, kanibalizm i kainizm; czynniki kształtujące je. Pojęcie zespołów ekologicznych i gildii.	Efekt_01, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06

Pojęcie niszy ekologicznej. Konkurencja wewnątrz- i międzygatunkowa. Typy konkurencji. Wypieranie i wyzwolenie konkurencyjne. Modele konkurencji Lotki-Volterra i Tilmana. Mechanizmy rozdziału zasobów i nisze ekologicznych oraz osłabiania konkurencji; rozęście się cech, Reguła Hutchinsona, zróżnicowanie nisze czasowych, siedliskowych, troficznych i sposobów żerowania; polimorfizm wieloniszowy.	Efekt_01, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Relacje między populacjami drapieżników i ofiar; Modele Lotki-Volterra, Rosenzweiga-MacArthura, Arditi i współpr. Teoria optymalnego żerowania. Refugia, interferencja między drapieżnikami. Pasożytnictwo, przegląd typów i form; cykle życiowe i dynamika liczebności populacji w układzie pasożyt-żywniciel. Interakcje między roślinami i roślinożercami; samoobrona roślin - hipotezy, sposoby, koszty; modele współbywania. Koadaptacje w układach drapieżnik-ofiara, pasożyt-żywniciel, roślinożerca-roślina.	Efekt_01, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

1. Krebs Ch. J.: Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011.
2. Rockwood L.L.: Introduction to population ecology., Blackwell Publishing, Oxford, 2006.
3. Begon M., Mortimer M.: Ekologia populacji. Studium porównawcze zwierząt i roślin., PWRiL, Warszawa, 1986 lub nowsze.
4. Andrzejewski R., Falińska K. (red.): Populacje roślin i zwierząt. Ekologiczne studium porównawcze., Państwowe Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1986.

Artykuły w czasopismach

1. Nowe artykuły naukowe dot. ekologii populacji, wskazane przez prowadzącego.

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	TAK
Wykład konwersatoryjny	TAK
Wykład problemowy	
Dyskusja	TAK
Praca z tekstem	TAK
Metoda analizy przypadków	TAK
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	
Metoda ćwiczeniowa	
Metoda laboratoryjna	
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	TAK
Pokaz i obserwacja	
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	TAK
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)	
Praca w grupach	TAK
Napisanie eseju lub projektu badawczego	TAK

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu					
	Efekt_1	Efekt_2	Efekt_3	Efekt_4	Efekt_5	Efekt_6

Egzamin pisemny						
Egzamin ustny						
Egzamin z „otwartą książką”			TAK	TAK		TAK
Kolokwium pisemne	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Kolokwium ustne						
Test	TAK	TAK			TAK	
Projekt		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Esej			TAK	TAK		TAK
Raport						
Prezentacja multimedialna	TAK		TAK	TAK	TAK	TAK
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)						
Portfolio						

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	45
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	5
Czytanie wskazanej literatury	40
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	15
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	25
SUMA GODZIN	140
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

Wykład

Warunkiem zaliczenia zajęć jest pozytywna średnia ocena z dwóch sprawdzianów pisemnych zawierających pytania testowe i otwarte. Kryteria oceny każdego sprawdzianu:

- bardzo dobry (5,0): student udzielił powyżej 90% poprawnych odpowiedzi.
- dobry plus (4,5): student udzielił 81-90% poprawnych odpowiedzi.
- dobry (4,0): student udzielił 71-80% poprawnych odpowiedzi.
- dostateczny plus (3,5): student udzielił 61-70% poprawnych odpowiedzi.
- dostateczny (3,0): student udzielił 51-60% poprawnych odpowiedzi.
- niedostateczny (2,0): student udzielił poniżej 51% poprawnych odpowiedzi.

Konwersatorium

Na konwersatoriach obecność jest obowiązkowa. Student ma prawo do jednej nieobecności na konwersatoriach, ale większa liczba nieusprawiedliwionych nieobecności uniemożliwia zaliczenie konwersatoriów. Usprawiedliwione nieobecności mogą być odrobione w formie uzgodnionej z prowadzącym (np. poprzez napisanie eseju lub przygotowanie prezentacji).

Oprócz obecności na zajęciach, warunkiem zaliczenia konwersatoriów jest uzyskanie pozytywnych ocen za aktywny udział w dyskusjach oraz z pisemnego sprawdzianu końcowego. Kryteria oceny sprawdzianu:

- bardzo dobry (5,0): student udzielił powyżej 90% poprawnych odpowiedzi.
- dobry plus (4,5): student udzielił 81-90% poprawnych odpowiedzi.
- dobry (4,0): student udzielił 71-80% poprawnych odpowiedzi.
- dostateczny plus (3,5): student udzielił 61-70% poprawnych odpowiedzi.
- dostateczny (3,0): student udzielił 51-60% poprawnych odpowiedzi.
- niedostateczny (2,0): student udzielił poniżej 51% poprawnych odpowiedzi.