

1.	Nazwa kierunku	ochrona środowiska
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Mikrobiologia środowiskowa

Kod modułu: 1OS_29

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1OS_29_1	Zna budowę komórek prokariotycznych, rozumie procesy zachodzące w komórkach mikroorganizmów	1OS_W01_P 1OS_W02_P	4 4
1OS_29_2	Opisuje interakcje pomiędzy mikroorganizmami a biotycznymi i abiotycznymi elementami środowiska, potrafi ocenić wpływ fizyko-chemicznych parametrów środowiska na wzrost i aktywność mikroorganizmów	1OS_W01_P 1OS_W02_P	3 3
1OS_29_3	Rozumie rolę mikroorganizmów w produkcji i rozkładzie materii organicznej, w przepływie energii oraz w obiegu pierwiastków w glebie	1OS_W01_P 1OS_W02_P	3 3
1OS_29_4	Wyróżnia strefy w zbiornikach wodnych i wymienia grupy mikroorganizmów w nich występujące, potrafi scharakteryzować mikroflorę powietrza	1OS_W01_P 1OS_W02_P	4 4
1OS_29_5	Opisuje mechanizmy reakcji mikroorganizmów na zanieczyszczenie środowiska glebowego i wodnego	1OS_W02_P 1OS_W03_P	4 4
1OS_29_6	Zna metody izolacji wybranych grup mikroorganizmów z gleby, wody i powietrza oraz posługuje się podstawowym sprzętem w laboratorium mikrobiologicznym	1OS_U01_P 1OS_U02_P	4 4
1OS_29_7	Potrafi pracować w grupie i wykazuje dbałość o sprzęt, z którego korzysta w trakcie wykonywania doświadczeń	1OS_U01_P 1OS_U02_P 1OS_U04_P	4 4 4

3. Opis modułu	
Opis	Moduł zapoznaje studenta z podstawami mikrobiologii. Przedstawia budowę komórek mikroorganizmów, oddziaływania mikroorganizmów i funkcje pełnione przez ich poszczególne elementy strukturalne. Pozwala na zrozumienie mechanizmów warunkujących przystosowanie mechanizmów do środowisk ekstremalnych. Charakteryzuje mikroflorę gleby, wody i powietrza i ich rolę w funkcjonowaniu tych środowisk. Dostarcza wiedzę na temat zależności pomiędzy mikroorganizmami a innymi organizmami i fizyko-chemicznymi parametrami środowiska. Zapoznaje z źródłami zanieczyszczeń środowisk naturalnych oraz funkcjonowaniem mikroorganizmów w skażonych środowiskach. Student poznaje podstawowe techniki mikrobiologiczne. Nabywa umiejętności sporządzania preparatów mikroorganizmów, izolacji mikroorganizmów ze środowiska. Zajęcia laboratoryjne uczą także analizy i interpretacji uzyskanych wyników.
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu biologii i chemii na poziomie liceum ogólnokształcącego

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1OS_29_w_1	kolokwium	Kolokwium pisemne, sprawdzające stopień opanowania i zrozumienia omawianych zagadnień po zakończeniu bloku tematycznego.	1OS_29_1, 1OS_29_2, 1OS_29_3, 1OS_29_4, 1OS_29_5
1OS_29_w_2	ocena ciągła umiejętności	Umiejętności praktyczne oceniane na każdych zajęciach – ocena umiejętności studenta w sporządzaniu preparatów i posługiwaniu się mikroskopem, sprawdzenie poprawności wykonywanych posiewów, odczytów i interpretacji wyników.	1OS_29_6, 1OS_29_7
1OS_29_w_3	zaliczenie pisemne	Weryfikacja wiedzy przekazanej w trakcie wykładów i ćwiczeń, uzupełnionych zalecaną literaturą. Warunkiem przystąpienia do zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych.	1OS_29_1, 1OS_29_2, 1OS_29_3, 1OS_29_4, 1OS_29_5, 1OS_29_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1OS_29_fs_1	wykład	Wykłady z wybranych zagadnień z wykorzystaniem środków audiowizualnych – prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia	10	Praca z podręcznikami, literatura uzupełniająca	10	1OS_29_w_3
1OS_29_fs_2	laboratorium	Praca pod nadzorem prowadzącego – sporządzanie i obserwacja preparatów mikroskopowych, przeprowadzanie izolacji mikroorganizmów, omawianie i prowadzenie dokumentacji wyników oraz ich interpretacja Możliwość konsultacji: Dyskusja nad zagadnieniami zaproponowanymi przez studenta	20	Przyswojenie wiedzy z wykładów i podręczników, sporządzenie w zeszycie notatek i rysunków z obserwacji preparatów mikroskopowych, wyjaśnienie wyników z przeprowadzonych analiz mikrobiologicznych	10	1OS_29_w_1, 1OS_29_w_2