

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>ochrona środowiska</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Mikrobiologia środowiskowa

**Kod modułu:** 1OS\_29

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

<b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
1OS_29_1	Zna budowę komórek prokariotycznych, rozumie procesy zachodzące w komórkach mikroorganizmów	1OS_W02	4
1OS_29_2	Opisuje interakcje pomiędzy mikroorganizmami a biotycznymi i abiotycznymi elementami środowiska, potrafi ocenić wpływ fizykochemicznych parametrów środowiska na wzrost i aktywność mikroorganizmów	1OS_W05	3
1OS_29_3	Rozumie rolę mikroorganizmów w produkcji i rozkładzie materii organicznej, w przepływie energii oraz w obiegu pierwiastków w glebie	1OS_W01 1OS_W05 1OS_W07	3 3 3
1OS_29_4	Wyróżnia strefy w zbiornikach wodnych i wymienia grupy mikroorganizmów w nich występujące, potrafi scharakteryzować mikroflorę powietrza	1OS_W07	4
1OS_29_5	Opisuje mechanizmy reakcji mikroorganizmów na zanieczyszczenie środowiska glebowego i wodnego	1OS_U15 1OS_W30 1OS_W31	4 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_U08 1OS_U20	4 4
1OS_29_7	Potrafi pracować w grupie i wykazuje dbałość o sprzęt, z którego korzysta w trakcie wykonywania doświadczeń	1OS_K03 1OS_K08	4 4

**3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	
-------------	--

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Student poznaje podstawowe techniki mikrobiologiczne. Nabywa umiejętności sporządzania preparatów mikroorganizmów, izolacji mikroorganizmów ze środowiska. Zajęcia laboratoryjne uczą także analizy i interpretacji uzyskanych wyników.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	wiedza z zakresu biologii i chemii na poziomie liceum ogólnokształcącego

#### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia 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 każdym 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 kształcenia
	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_1, 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_2