

1.	Nazwa kierunku	biologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Mikrobiologia

**Kod modułu:** 1BL\_25

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BL_25_1	Opisuje miejsce prokariota w świecie organizmów żywych oraz podstawy klasyfikacji bakterii.	1BL_W03_P	5
1BL_25_2	Zna struktury komórek prokariotycznych, potrafi opisać ich funkcje, definiuje różnice między komórkami prokariotycznymi i eukariotycznymi.	1BL_W03_P	3
1BL_25_3	Rozumie procesy metaboliczne zachodzące w komórkach mikroorganizmach, wyróżnia procesy charakterystyczne dla prokariotów.	1BL_W03_P	4
1BL_25_4	Wyjaśnia interakcje między mikroorganizmami i roślinami oraz mikroorganizmami i zwierzętami.	1BL_W03_P	4
1BL_25_5	Potrafi ocenić wpływ fizyko-chemicznych czynników środowiska na wzrost i aktywność mikroorganizmów.	1BL_W03_P	5
1BL_25_6	Stosuje podstawowe techniki stosowane w laboratorium mikrobiologicznym.	1BL_U01_P 1BL_U03_P	5 5
1BL_25_7	Potrafi wykonać barwione preparaty bakterii i drożdży; posługuje się mikroskopem świetlnym.	1BL_U04_P	5
1BL_25_8	Wykazuje odpowiedzialność za mikroskopy i sprzęt laboratoryjny, którym się posługuje.	1BL_K01_P	3

**3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	Moduł zapoznaje studenta z budową i funkcją poszczególnych struktur komórek prokariotycznych. Przedstawia metabolizm mikroorganizmów, omawia sposoby odżywiania i oddychania mikroorganizmów. Zapoznaje z wybranymi produktami metabolizmu bakterii – toksynami i antybiotykami. Dostarcza wiedzę na temat oddziaływań mikroorganizmów z roślinami i zwierzętami oraz wpływu czynników środowiskowych na wzrost i aktywność mikroorganizmów. Pozwala na zrozumienie mechanizmów umożliwiających mikroorganizmom adaptację do środowisk ekstremalnych. Charakteryzuje mikroflorę gleby, wody i powietrza. Student poznaje metody sterylizacji pożywek i sprzętu stosowanego w laboratorium mikrobiologicznym. Poznaje
-------------	--

	podstawowe techniki mikrobiologiczne. Nabywa umiejętności sporządzanie preparatów mikroorganizmów i posługuje się mikroskopem. Zajęcia laboratoryjne uczą także analizy i interpretacji uzyskanych wyników z przeprowadzonych ćwiczeń.
<b>Wymagania wstępne</b>	Wiedza z zakresu chemii organicznej i biologii na poziomie liceum ogólnokształcącego.

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się modułu</b>
1BL_25_w_1	Kolokwium	Kolokwium pisemne, sprawdzające stopień opanowania i zrozumienia omawianych zagadnień po każdym zakończonym bloku tematycznym laboratorium.	1BL_25_1, 1BL_25_2, 1BL_25_3, 1BL_25_4, 1BL_25_5
1BL_25_w_2	Ocena ciągła umiejętności praktycznych	Umiejętności praktyczne oceniane na każdych zajęciach laboratoryjnych – ocena umiejętności studenta w sporządzaniu preparatów i posługiwaniu się mikroskopem, sprawdzanie poprawności wykonywanych posiewów i odczytów, przygotowanie raportów z zajęć konwersatoryjnych (uzupełnianie kart pracy)	1BL_25_6, 1BL_25_7, 1BL_25_8
1BL_25_w_3	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy przekazanej w trakcie wykładów, konwersatoriów i laboratoriów, uzupełnionej zalecaną literaturę do przedmiotu. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych i konwersatoriów.	1BL_25_1, 1BL_25_2, 1BL_25_3, 1BL_25_4, 1BL_25_5

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
<b>kod</b>	<b>rodzaj prowadzonych zajęć</b>			<b>praca własna studenta</b>		<b>sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>
	<b>nazwa</b>	<b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>opis</b>	<b>liczba godzin</b>	
1BL_25_fs_1	wykład	wykład z wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	10	praca z podręcznikiem i zalecaną lekturą uzupełniającą	20	1BL_25_w_3
1BL_25_fs_2	laboratorium	Praca pod nadzorem prowadzącego – sporządzanie i obserwacja preparatów bakterii i drożdży, wykonywanie doświadczeń, omówienie i udokumentowanie wyników obserwacji, interpretacja uzyskanych wyników. Przewidziane są konsultacje dla dyskusji nad zagadnieniami zaproponowanymi przez studenta.	40	Przyswojenie wiedzy z wykładów i podręczników, sporządzenie w zeszycie notatek z obserwacji mikroskopowych oraz wyjaśnienie wyników przeprowadzonych analiz mikrobiologicznych.	40	1BL_25_w_1, 1BL_25_w_2
1BL_25_fs_3	konwersatorium	Dyskutuje poznane na wykładach zagadnienia i łączy z obserwacjami wykonanymi podczas zajęć laboratoryjnych.	10	Praca z podręcznikiem, utrwalenie materiału z wykładów i laboratoriów, praca na platformie e-learningowej	10	1BL_25_w_2