



Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Mikrobiologia					
Kod przedmiotu	WB-IS-23-29					
Profil kształcenia	praktyczny					
Poziom kształcenia	I stopień					
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne					
Status przedmiotu	Do wyboru					
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023					
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się:	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka					
Rok studiów	II		Semestr		IV	
Rodzaj zajęć:						
Rodzaj zajęć:	Wykład	Konwersatorium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	inne
Liczba godzin	15			30		
Liczba ECTS	1			2		
Opis przedmiotu:	Zajęcia mają na celu zapoznanie studentów z podstawowymi technikami mikrobiologicznymi, metabolizmem mikroorganizmów oraz specyfiką mikrobiologiczną poszczególnych elementów ekosystemów.					
Wymagania wstępne	Biologia środowiska					
Literatura obowiązkowa	1. Aleksandra Ziemińska, Anna Węgrzyn. Laboratorium Mikrobiologiczne. Wybrane ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej i stosowanej. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013. 2. Krystyna Kowal, Zdzisława Libudzisz, Zofia Żakowska. Mikrobiologia techniczna tom 1. Wyd. Naukowe PWN, 2012. 3. Ewa Zabłocka-Godlewska. Biologia dla studentów uczelni technicznych. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011.					
Literatura uzupełniająca	Krystyna Kowal, Zdzisława Libudzisz, Zofia Żakowska. Mikrobiologia techniczna tom 2. Wyd. Naukowe PWN, 2012					
Kryteria oceny końcowej:	Wykład: Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych. Kolokwium pisemne z pytaniami otwartymi, testowymi i jednokrotnego wyboru. Czas trwania testu: 60 min. Obowiązuje następująca skala ocen: 91 – 100% bardzo dobry (5.0), 81 – 90% plus dobry (4.5), 71 – 80% dobry (4.0), 61 – 70% plus dostateczny (3.5), 51 – 60% dostateczny (3.0), poniżej 50,9% niedostateczny (2.0).					

	Ćwiczenia laboratoryjne: Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na zajęciach, zaliczenie wejściówek i sprawozdań oraz czynny udział studenta w ćwiczeniach. Ocena końcowa: średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na zajęciach.
Metody dydaktyczne:	Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Laboratorium: wykonywanie ćwiczeń praktycznych w grupie; przygotowanie sprawozdań.

Przedmiotowe efekty uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Numer efektu	Symbol efektu	Efekt uczenia się
1	IS1P_W01	Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu mikrobiologii w aspekcie inżynierii środowiska.
2	IS1P_U03	Absolwent potrafi pozyskiwać dokonywać analizy i wyciągać wnioski z zakresu mikrobiologii.
3	IS1P_U09	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu mikrobiologii, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.
4	IS1P_U20	Absolwent potrafi zastosować techniki eksperymentalne i laboratoryjne z zakresu mikrobiologii.

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Numer efektu	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
1			X			
2				X		
3					X	
4					X	

Treści programowe

Forma zajęć - wykład	Liczba godzin
Cechy morfologiczne i biochemiczne mikroorganizmów	2
Mikrobiologia wody	5
Mikrobiologia gleby	5
Mikrobiologia powietrza	3
Forma zajęć – laboratorium	Liczba godzin
1. Wprowadzenie do zajęć, instrukcja stanowiskowa, szkolenie BHP, autoklawowanie.	2
2. Przygotowanie odczynników i podłoży	5
3. Oznaczanie liczebności mikroorganizmów wodnych metodami pośrednimi	5
4. Izolacja bakterii w celu ich wstępnej identyfikacji, odczyt z zajęć 3,	4

5. Barwienie proste bakterii błękitem metylowym, barwienie ściany komórkowej metodą Gramma	3
6. Badanie zdolności amonifikacyjnych/denitryfikacyjnych mikroorganizmów bytujących w wodzie rzecznej	3
7. Przygotowanie do zajęć 8 i odczyt z zajęć 6.	3
8. Antybiotyki i lekooporność	5

Obciążenie pracą studenta

Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 60h