



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mikrobiologia, PG_00036274						
Kierunek studiów	Zielone technologie						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Beata Krawczyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach	Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		5.0	35.0		100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie się studenta z technikami laboratoryjnymi stosowanymi w pracowni mikrobiologicznej, zdobycie wiedzy na temat budowy mikroorganizmów, poznanie ich funkcji w środowisku.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_U04] potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań projektowych z zakresu technologii ochrony środowiska dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznych rozwiązań i działań inżynierskich</p> <p>capable of formulating and solving design tasks in the field of environmental technology to recognize their non-technical aspects, including environmental, economic and legal. Is capable of applying the principles of occupational health and safety. Is able to make initial assessment of engineering solutions and actions</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Zna zasady bezpiecznej pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Student potrafi posługiwać się metodami i narzędziami stosowanymi w laboratorium mikrobiologicznymi</p> <p>Student zdobył wiedzę na temat konwencjonalnych i molekularnych metod w mikrobiologii</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>
	<p>[K6_W04] ma świadomość znaczenia ochrony środowiska i ma podstawową wiedzę o zagrożeniach chemicznych i biologicznych dla środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem czynników antropogenicznych, ma podstawową wiedzę w zakresie znajomości zasad zrównoważonego rozwoju oraz krajowych i europejskich uwarunkowań zarządzania środowiskiem</p> <p>is aware of the importance of environmental protection and has a basic knowledge of chemical and biological threats to the environment, with particular emphasis on anthropogenic factors, has a basic knowledge of knowledge of the principles of sustainable development as well as national and European environmental management conditions.</p>	<p>Zna wpływ mikroorganizmów na środowisko życia zwierząt i człowieka i odwrotnie</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
Treści przedmiotu	<p>Wykład: Dlaczego studujemy mikrobiologię. Klasyfikacja i identyfikacja mikroorganizmów. Nowoczesna klasyfikacja Prokariota. Dziedziny i historia Mikrobiologii. Postulaty Kocha. Mikroskopy i barwienie bakterii. Odżywianie drobnoustrojów, wzrost populacji mikroorganizmów (fazy wzrostu, hodowle mikroorganizmów, otrzymywanie czystych kultur, podłoża hodowlane, specjalne techniki hodowli, przechowywanie kultur. Pomiar wzrostu mikrobiologicznego. Kontrola wzrostu mikroorganizmów, sterylizacja i dezynfekcja. Diagnostyka molekularna mikroorganizmów. Ogólna charakterystyka organizmów Prokariotycznych (morfologia, reprodukcja, endospory, organizacja komórki prokariotycznej). Struktura i funkcja komórki. Ekologia mikrobiologiczna. Relacje gospodarz-mikroorganizm.</p> <p>Laboratorium: Organizacja laboratorium mikrobiologicznego. Bezpieczeństwo pracy z mikroorganizmami. Sterylizacja i dezynfekcja. Hodowla mikroorganizmów (pożywki hodowlane i wymagania pokarmowe), typy wzrostu bakterii w pożywce, podłożach agarowych, skosach i słupkach. Techniki otrzymywania czystych kultur (technika posiewu powierzchniowego, posiew redukcyjny). Hodowle beztlenowców. Techniki mikroskopowe i barwienie bakterii (metoda Grama). Czynniki środowiskowe wpływające na wzrost mikrobiologiczny - temperatura, pH, UV, ciśnienie osmotyczne, wpływ środków dezynfekujących.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań wstępnych		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Test pisemny - wykład	52.0%	60.0%
	sprawdzian, sprawozdanie	52.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Mikrobiologia ogólna – podręcznik akademicki A.Brillowska-Dabrowska, L.Holec-Gąsior, M. Olszewski, K.Werbowy, J. Kur Wydawnictwo PG, 2009. Życie bakterii Władysław J.H. Kunicki - Goldfinger Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008. Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie P. Singleton; Wydawnictwo Naukowe PWN, 2000	

	Uzupełniająca lista lektur	Mikrobiologia, różnorodność, chorobotwórczość i środowisko Abigail A. Salyers, Dixie D. Whitt PWN W-wa, 2006. Mikrobiologia ogólna H.G. Schlegel PWN, 2001. Krótkie wykłady Mikrobiologia J.Nicklin, K. Graeme-Cook wydanie: drugie, poprawione i unowocześnione, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	