

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mikrobiologia (Ćw. laboratoryjne), PG_00050803						
Kierunek studiów	Ochrona środowiska (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		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	3		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Marian Sętkas				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	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	30		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	1. Stosowanie i rozumienie pojęć z zakresu mikrobiologii w praktyce laboratoryjnej. 2. Poznanie morfologii komórki bakteryjnej przez barwienie i obserwacje mikroskopowa oraz badanie cech biochemicznych. 3. Zastosowanie czynników fizycznych (sterylizacja), chemicznych i biologicznych na hamowanie wzrost i rozwój mikroorganizmów. 4. Zastosowanie bakteriofagów do lizy bakterii . 5. Testowanie antybiotykooporności bakterii. 6. Transformacja i transdukcja komórek						

Efekty uczenia się przedmiotu	Effekt kierunkowy	Effekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OŚL3_K05] Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, wykazuje potrzebę aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie, wykazuje potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego.	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego, aktualizowania wiedzy o wpływie mikroorganizmów na środowisko i jego ochronę; umiejętność indywidualnej pracy i wykazywanie inicjatywy i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziałanie w pracy zespołowej; wybór i realizacja planu działania uprzednio określonych priorytetów służących jego realizacji; odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz miejsca pracy, a także poprawnie stosowanie zasad postępowania w stanach zagrożenia	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[OŚL3_W06] Charakteryzuje poziomy organizacji życia, bioróżnorodności biologicznej i wzajemne oddziaływania organizmów i środowiska.	Zna podstawy i charakteryzuje bioróżnorodności mikrobiologicznej i wzajemne oddziaływania mikroorganizmów i środowiska; techniki analizy i identyfikacji bakterii; podstawowe zasady bezpieczeństwa, ergonomii i higieny pracy z mikroorganizmami;	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SW5] realizacja zadania problemowego
	[OŚL3_U02] Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową, wykonuje pomiary fizyko-chemiczne oraz eksperymenty; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski.	Po adekwatnym do zadania badawczego doborze sprzętu i oprzyrządowania pomiarowego dokonuje wstępnej analizy składu mikroorganizmów izolowanych z konkretnych środowisk (siedlisk)	[SU5] realizacja zadania problemowego [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[OŚL3_W02] Charakteryzuje w zaawansowanym stopniu związki i zależności pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk ścisłych i przyrodniczych, wykorzystuje wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii w opisie pojęć, koncepcji oraz zasad w ochronie środowiska.	Zna związki i zależności pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych i ścisłych, wykorzystuje wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii w opisie podstawowych pojęć, koncepcji oraz zasad w mikrobiologii ogólnej, znaczenie mikroorganizmów w utrzymywaniu równowagi środowiska oraz potrzeba badania i analizowania zjawisk związanych z biologią mikroorganizmów;	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[OŚL3_U07] Stosuje podstawowe techniki laboratoryjne, prowadzi badania terenowe oraz wykonuje analizy jakościowe i ilościowe oraz formułuje na tej podstawie wnioski do celów praktycznych.	Stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w mikrobiologii; posługiwanie się terminologią z zakresu mikrobiologii oraz nomenklaturą poszczególnych dyscyplin z nią związanych;	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU5] realizacja zadania problemowego [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[OŚL3_U09] Przygotowuje w języku polskim / angielskim krótki opis przeprowadzanych podczas zajęć badań, obserwacji lub wykonywania zadania problemowego stosując odpowiednią terminologię naukową.	Potrafi sporządzić protokół opisując użyte materiały, metody oraz sposoby detekcji danego efektu biologicznego umieszczając w nim konkretne dane eksperymentalne, stosując terminologię naukową	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
Treści przedmiotu	Problematyka ćwiczeń: podłoża hodowlane, charakterystyka kolonii bakteryjnych, barwienie i obserwacja komórek, poznanie budowy bakterii oraz znajomość jej podstawowych procesów fizjologicznych, znajomość patogenów bakteryjnych, znajomość podstaw identyfikacji drobnoustrojów, umiejętność izolowania i znajomość metod hodowania mikroorganizmów z różnych środowisk, transformacja bakteryjna i transdukcja komórek bakteriofagiem, miareczkowanie bakteriofaga,		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych pojęć z zakresu biologii ogólnej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie pisemne poszczególnych partii materiału (wejściówki) - ocena zaliczeniowa na podstawie średniej ocen cząstkowych	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Kunicki-Goldfinger "Życie bakterii" (red. J. Baj., Z. Markiewicz), PWN, Warszawa 2005; "Biologia molekularna bakterii" (red. J. Baj, Z. Markiewicz), PWN, Warszawa 2007
	Uzupełniająca lista lektur	Jawetz E., Melnick J., Adelberg E., "Przegląd mikrobiologii lekarskiej", PZWL, Warszawa 1991; Kotelko K., Sedlaczek L., Lachowicz T.M., " Biologia bakterii", PWN, Warszawa 1984
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	A. Wybierz prawidłową odpowiedź dotyczącą transformacji <i>E. coli</i>: B. Która z wymienionych komórek nie zawiera plazmidu koniugacyjnego: C. W jakim celu mieszaninę transformacyjną wysiewa się na podłoże z antybiotykiem? D. Rolą laktozy obecnej w podłożu McConkeya jest:	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.