


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Mikrobiologia		7.2.0492	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Mikrobiologii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Marian Sęktas; prof. dr hab. Agnieszka Szalewska-Pałasz; dr Sylwia Barańska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia - 60 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 80 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 150 godz. - 6 pkt. ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Formy zaliczenia: <ul style="list-style-type: none"> •wykład: termin I - test pisemny z pytaniami zamkniętymi, termin poprawkowy – test pisemny lub zaliczenie ustne •ćwiczenia: zaliczenie pisemne poszczególnych partii materiału (wejściówki) - ocena zaliczeniowa na podstawie średniej ocen cząstkowych - egzamin pisemny testowy - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Egzamin obejmuje materiał z wykładu i ćwiczeń Egzamin pisemny oceniany jest wg wskaźnika procentowego (Regulamin Studiów UG) Egzamin ustny - ocena obejmuje zaprezentowany stopień kompletności wiedzy merytorycznej na zadane pytanie/zagadnienie Wejściówki - ocena obejmuje stopień opanowania materiału z poprzedniego ćwiczenia	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Przeprowadzenie egzaminu pisemnego z pytaniami otwartymi i testowymi oraz egzaminu ustnego. Przeprowadzenie kolokwium zaliczających z ćwiczeń laboratoryjnych. (K_OŚI_W02; K_OŚI_W06)

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Testy pisemne - kolokwia, wejściówki. Obserwacja pracy studenta oraz ocena dostarczonych sprawozdań z wynikami badań, obliczeniami i ich interpretacją, Test umiejętności praktycznych. (K_OŚI_U02; K_OŚI_U07; K_OŚI_U09)

Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:

Obserwacja studenta na zajęciach, ocena pod kątem umiejętności pracy w zespole, podejmowania dyskusji i korzystania z konsultacji. (K_OŚI_K05)

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Biologia ogólna

B. Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych pojęć z zakresu biologii ogólnej

Cele kształcenia

1. Wprowadzenie podstawowych pojęć z zakresu mikrobiologii. 2. Poznanie budowy komórki bakteryjnej oraz znajomość jej podstaw funkcjonowania (fizjologia i energetyka komórki bakteryjnej i taksje). 3. Wpływ czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych na wzrost i rozwój mikroorganizmów. 4. Bakteriofagi i mechanizmy antybiotykooporności. 5. Zrozumienie roli drobnoustrojów w utrzymywaniu równowagi biologicznej środowiska (obieg podstawowych pierwiastków w przyrodzie). 6. Mechanizmy patogenezы bakteryjnej i zrozumienie fundamentalnego znaczenia rekombinacji genetycznej i zmienności genetycznej

Treści programowe

Problematyka wykładu: wprowadzenie do mikrobiologii i budowa komórki bakteryjnej, osłony komórkowe a czynniki wirulencji u bakterii, metabolizm bakterii, sposób zdobywania materii i energii, replikacja materiału genetycznego i procesy parapłciowe (rekombinacja, transformacja, koniugacja), identyfikacja bakterii i podstawy systematyki bakteryjnej, wirusy bakteryjne, czynniki antybakteryjne i mechanizmy ich działania, mechanizmy oporności bakterii na natybiotyki i chemioterapeutyki, flora fizjologiczna i patogenna u człowieka, flora glebowa i wodna, udział mikroorganizmów w biodegradacji i obiegu pierwiastków, wykorzystanie bakterii modyfikowanych genetycznie.

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 i transdukcja komórek

Wykaz literatury

A. literatura wymagana do zaliczenia zajęć:

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta:

Kunicki-Goldfinger "Życie bakterii" (red. J. Baj., Z. Markiewicz), PWN, Warszawa 2005; "Biologia molekularna bakterii" (red. J. Baj, Z. Markiewicz), PWN, Warszawa 2007

B. literatura uzupełniająca:

prezentacja multimedialna wykładów (program PowerPoint)

Jawetz E., Melnick J., Adelberg E., "Przegląd mikrobiologii lekarskiej", PZWL, Warszawa 1991; Kotelko K., Sedlaczek L., Lachowicz T.M., "Biologia bakterii", PWN, Warszawa 1984

Kierunkowe efekty uczenia się

K_OŚI_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

K_OŚI_W06 Charakteryzuje poziomy organizacji życia, bioróżnorodności biologicznej i wzajemne oddziaływania organizmów i środowiska

K_OŚI_U02 Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową, wykonuje pomiary fizyko-chemiczne oraz eksperymenty; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski

K_OŚI_U07 Stosuje podstawowe techniki laboratoryjne, prowadzi badania terenowe oraz wykonuje analizy jakościowe i ilościowe oraz formułuje na tej podstawie wnioski do celów praktycznych

K_OŚI_U09 Przygotowuje w języku polskim / angielskim krótki opis przeprowadzanych podczas zajęć badań,

Wiedza

Zna związki i zależności pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych i ścisłych, wykorzystanie wiedzy 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; charakterystyka bioróżnorodności mikrobiologicznej i wzajemne oddziaływania mikroorganizmów i środowiska; techniki analizy i identyfikacji bakterii; podstawowe zasady bezpieczeństwa, ergonomii i higieny pracy z mikroorganizmami;

Umiejętności

Stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w mikrobiologii; posługiwanie się terminologią z zakresu mikrobiologii oraz nomenklaturą poszczególnych dyscyplin z nią związanych; dokonuje wstępnej analizy składu mikroorganizmów izolowanych z konkretnych środowisk (siedlisk)

Kompetencje społeczne (postawy)

Potrzeba ciągłego dokształcania 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

<p>obserwacji lub wykonywania zadania problemowego stosując odpowiednią terminologię naukową K_OŚI_K05 Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, wykazuje potrzebę aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie, wykazuje potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego</p>	<p>określonych priorytetów służących jego realizacji; odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz miejsca pracy, a także poprawnie stosowanie zasad postępowania w stanach zagrożenia</p>
<p>Kontakt sektas@biotech.ug.edu.pl</p>	