

Nazwa zajęć:	Fizjologia bakterii	ECTS	3
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Bacterial physiology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biologia		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: I	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 5	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: ROL-B-1S-05Z-44_19

Koordynator zajęć:	Hanna Rekosz-Burlaga		
Prowadzący zajęcia:	Hanna Rekosz-Burlaga, Agata Goryluk-Salmonowicz		
Jednostka realizująca:	Wydział Rolnictwa i Biologii, Samodzielny Zakład Biologii Mikroorganizmów		
Jednostka zlecająca:	Wydział Rolnictwa i Biologii		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Cel: 1. Celem zajęć jest rozszerzenie wiedzy z fizjologii bakterii zdobytej podczas zajęć z mikrobiologii ogólnej</p> <p>Zakres wykładów: Wykład obejmuje zagadnienia: Budowa oraz cykle komórkowe bakterii. Mechanizmy ułatwiające kolonizację różnych środowisk: biofilmy i maty mikrobiologiczne, ruch bakterii, zjawisko quorum sensing. Wpływ wybranych czynników chemicznych i fizycznych na bakterie. Wybrane zagadnienia związane z formami współżycia bakterii z innymi organizmami.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Ocena potrzeb żywieniowych wybranych gatunków bakterii. Szybkie testy biochemiczne stosowane w mikrobiologii. Barwienie wybranych struktur komórek bakteryjnych. Ocena morfologii komórek bakterii poddanych działaniu czynników stresowych (np. lizozym, ciśnienie osmotyczne). Oznaczanie liczebności bakterii metodami bezpośrednimi i pośrednimi. Obserwacja mikrobioty biofilmu w preparatach mikroskopowych. Bakterie kolonizujące nasiona oraz kwiaty wybranych roślin ozdobnych. Izolacja czystych kultur bakterii oraz tworzenie ich kolekcji. Wpływ wyciągów roślinnych i biodetergentów na wzrost bakterii. Mikrobiota wybranych bezkręgowców .</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 15 LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin 30		
Metody dydaktyczne:	Wykład - prezentacje multimedialne, konsultacje Ćwiczenia – doświadczenia/eksperymenty, dyskusja, analiza i interpretacja wyników		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Studenci powinni mieć wiedzę podstawową z mikrobiologii nabytą na I roku studiów licencjackich		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza:</p> <p>W1 - Student zna budowę komórki bakterii jej wymagania pokarmowe oraz przebieg i znaczenie wybranych procesów fizjologicznych.</p> <p>W2 – Student zna mechanizmy kolonizacji środowiska przez bakterie oraz rozumie zjawiska zachodzące z ich udziałem w przyrodzie.</p>	<p>Umiejętności:</p> <p>U1 – Student potrafi wykonać, pod kierunkiem opiekuna naukowego badania związane m.in. z określeniem potrzeb żywieniowych bakterii, oceną wpływu czynników stresowych na bakterie oraz izolacją czystych kultur bakterii.</p> <p>U2 - Student potrafi przygotować raport z badań, m.in. dotyczących oceny wpływu czynników stresowych na wzrost bakterii.</p> <p>U3 –Student potrafi pracując w grupie wykonać zadania mające na celu oznaczanie liczebności komórek bakterii metodami bezpośrednimi i pośrednimi.</p>	<p>Kompetencje:</p> <p>K1 – Student jest gotów do pracy w laboratorium mikrobiologicznym zgodnie z przepisami BHP.</p>
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	W1, W2 – egzamin pisemny. U1 – Ocena z pracy na zajęciach oraz z pisemnego raportu z ćwiczeń U2 – ocena z pracy na zajęciach		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść pytań egzaminacyjnych z oceną w formie elektronicznej, raporty projektów grupowych w formie plików elektronicznych, karta ocen cząstkowych w formie elektronicznej.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Egzamin z części wykładowej - 40%; ocena raportów z ćwiczeń 40 %; ocena aktywności studenta na zajęciach – 20%		
Miejsce realizacji zajęć:	Wykłady w salach wykładowych WRiB, ćwiczenia w laboratoriach Samodzielnego Zakładu Biologii Mikroorganizmów		
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Baj J. Mikrobiologia, Wydawnictwo Naukowe PWN Publikacje wskazane przez wykładowcę oraz wyszukane przez studenta			
UWAGI inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum wykładowcy (konsultacje, egzaminy), liczba godzin: 10			

godziny pracy własnej studenta (przygotowanie do kolokwium i egzaminu), liczba godzin: 20

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	75 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1,8 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	Student zna budowę komórki bakterii, jej wymagania pokarmowe oraz przebieg i znaczenie wybranych procesów fizjologicznych.	K_W01	2
W2	Student zna mechanizmy kolonizacji środowiska przez bakterie oraz rozumie zjawiska zachodzące z ich udziałem w przyrodzie	K_W07	2
Umiejętności -U1	Student potrafi, pod kierunkiem opiekuna naukowego, określić potrzeby żywieniowe bakterii, dobrać parametry hodowli dla potrzeb wybranych gatunków, prowadzić hodowlę bakterii związane z oceną wpływu czynników stresowych.	K_U01; K_U02; K_U03;	2, 1, 1
U2	Student potrafi przygotować raport z badań, m.in. dotyczących oceny wpływu czynników stresowych na wzrost bakterii.	K_U04; K_09,	2,1
U3	Student potrafi pracując w grupie wykonać zadania mające na celu oznaczanie liczebności komórek bakterii metodami bezpośrednimi pośrednimi.	K_U12	1
Kompetencje – K1	Student jest gotów do pracy w laboratorium mikrobiologicznym zgodnie z przepisami BHP.	K_K05	2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,