

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0811.6.RO1.B/C.MI	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Mikrobiologia Microbiology
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Rolnictwo
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Grzegorz Czerwotka
1.6. Kontakt	gczewotka@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne*	Brak

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład - egzamin, ćwiczenia laboratoryjne - zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, pokaz, samodzielne doświadczenia, projekt	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Hanna Kwaśna. Mikrobiologia rolnicza. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2014 wydanie drugie.
	uzupełniająca	Kunicki-Goldfinger W. J. H. Życie bakterii. PWN, Warszawa, 2007. Schlegel H. G. Mikrobiologia ogólna, PWN, 2003. Różalski A. Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej (skrypt). Wyd. UŁ, Łódź, 2004.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykład</p> <p>C1. Wiedza podstawowa z zakresu budowy komórki bakterii, biochemii i fizjologii bakterii z uwzględnieniem występowania bakterii oraz ich roli w środowisku.</p> <p>C2. Świadomość stosowania zasad bezpiecznej pracy z mikroorganizmami.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <p>C1. Praktyczne stosowanie wiedzy z zakresu właściwości biochemicznych i fizjologicznych bakterii w ich identyfikacji metodami hodowlanymi.</p> <p>C2. Umiejętność oceny zagrożeń wynikających z pracy laboratoryjnej na materiale mikrobiologicznym.</p>	<p>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> Historia odkryć w dziedzinie mikrobiologii i definicje pojęć: mikrobiologia, drobnoustroje, hodowla, pożywki mikrobiologiczne, klon, szczep. Klasyfikacja nauk mikrobiologicznych. Wzrost i rozmnażanie się bakterii oraz izolacja i hodowla mikroorganizmów. Ściana komórkowa bakterii. Budowa i funkcja otoczek, rzęsek bakteryjnych, fimbrii. Nukleoid bakteryjny i ruchome elementy genetyczne. Podstawowe procesy metabolizmu energetycznego bakterii. Relacje między organizmami. Wirusy bakteryjne. Znaczenie drobnoustrojów w środowisku. Kontrola ekspresji genów. Oddychanie, fermentacja, asymilacja dwutlenku węgla, chemosynteza. Genetyka bakterii i inżynieria genetyczna. Wpływ czynników środowiska na mikroorganizmy oraz zmiany wywoływane przez mikroorganizmy w środowisku. Występowanie i rola mikroorganizmów w różnych środowiskach Metabolizm gleby, próchnica glebowa. <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Przepisy BHP obowiązujące w laboratorium mikrobiologicznym. Metody sterylizacji i dezynfekcji, podłoża mikrobiologiczne. Metody sterylizacji i przygotowywania podłoży mikrobiologicznych. Techniki posiewów mikrobiologicznych. Metody hodowli i liczenia drobnoustrojów. Występowanie bakterii z środowiska. Morfologia makroskopowa. Przygotowywanie preparatu mikrobiologicznego. Ściana komórkowa mikroorganizmów. Przetrwalniki bakteryjne, techniki barwienia. Oddziaływania pomiędzy organizmami – symbioza.
--	---

9. Oddziaływania pomiędzy organizmami – antybioza.
10. Wykrywanie właściwości biochemicznych bakterii.
11. Typy ruchu bakterii.
12. Adhezja i biofilm.
13. Metabolizm energetyczny bakterii.
14. Występowanie bakterii z środowisku.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Wyjaśnia zakres tematyki badawczej mikrobiologii w zakresie wykorzystania mikroorganizmów w rolnictwie	RO1A_W11
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Stosuje zasady bezpiecznej pracy z bakteriami oraz metody mikrobiologiczne w pracy laboratoryjnej	RO1A_U01
U02	Stosuje metody mikrobiologiczne do oceny ilości bakterii w badanym środowisku oraz w celu scharakteryzowania ich cech biochemicznych	RO1A_U02
U03	Stosuje metody mikrobiologiczne do badania zjawiska interakcji wybranych grup organizmów w środowisku.	RO1A_U04
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest świadomy potrzeby stosowania zasad bezpiecznej pracy z mikroorganizmami jest zdolny do porozumiewania się z osobami będącymi specjalistami w danej dziedzinie.	RO1A_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny			Kolokwium			Projekt			Aktywność na zajęciach			Praca własna			Praca w grupie			Inne (jakie?)		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	L	...	W	L	...	W	C	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...
W01	+				+																
U01											+										
U02					+						+										
U03					+						+										
K01											+						+				

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Egzamin - test, 51-60% poprawnych odpowiedzi
	3,5	Egzamin - test, 61-70% poprawnych odpowiedzi
	4	Egzamin - test, 71-80% poprawnych odpowiedzi
	4,5	Egzamin - test, 81-90% poprawnych odpowiedzi
	5	Egzamin - test, 91-100% poprawnych odpowiedzi
Laboratoria (L)	3	Zaliczenie z oceną - test, 51-60% poprawnych odpowiedzi
	3,5	Zaliczenie z oceną - test, 61-70% poprawnych odpowiedzi
	4	Zaliczenie z oceną - test, 71-80% poprawnych odpowiedzi
	4,5	Zaliczenie z oceną - test, 81-90% poprawnych odpowiedzi
	5	Zaliczenie z oceną - test, 91-100% poprawnych odpowiedzi

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	75
Udział w wykładach	29
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach	44
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym	2

<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	50
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	10
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium</i>	30
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	10
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125
PUNKTY ECTS za przedmiot	5

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)