

KARTA PRZEDMIOTU

1. Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Mikrobiologia R.B3
Kierunek studiów:	Rolnictwo
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:	praktyczny
Forma studiów:	stacjonarna, niestacjonarna
Obszar kształcenia:	nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Marta Pisarek
Prowadzący przedmiot:	dr inż. Marta Pisarek

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Przynależność do modułu:	kształcenia podstawowego
Status przedmiotu:	obowiązkowy
Język wykładowy:	polski
Rok studiów, semestr:	I,1
Forma i wymiar zajęć według planu studiów:	s. stacjonarne – wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 45 h s. niestacjonarne – wykład 12 h, ćw. laboratoryjne 15 h
Przedmioty wprowadzające:	nie określa się

3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS	4	stacjonarne	niestacjonarne
A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Zaliczenie końcowe W sumie: ECTS	15 45 7 5 72 2,4	12 15 4 5 36 1,2
B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS	przygotowanie ogólne (wprowadzające do ćwiczeń) przygotowanie referatu z prezentacją multimedialną przygotowanie do kolokwium przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych przygotowanie do zaliczenia końcowego W sumie: ECTS	15 8 15 5 5 48 1,6	35 8 16 15 10 84 2,8
C. Liczba godzin praktycznych/laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS	Ćwiczenia laboratoryjne przygotowanie ogólne (wprowadzające do ćwiczeń) przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych W sumie: ECTS	45 15 5 65 2,2	15 35 15 65 2,2

4. Opis przedmiotu

<p>Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu mikrobiologii ze szczególnym uwzględnieniem mikrobiologii rolniczej oraz wykształcenie umiejętności zastosowania zdobytej wiedzy w praktyce.</p>
<p>Metody dydaktyczne: podająca – wykład w formie prezentacji multimedialnej, praktyczna – ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem technik klasycznych stosowanych w badaniach mikrobiologicznych, eksponująca – pokaz, film.</p>
<p>Treści kształcenia Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Miejsce mikroorganizmów w przyrodzie. Charakterystyka ogólna mikroorganizmów. 2. Komórka prokariotyczna, najważniejsze cechy różniące komórki prokariotyczne od eukariotycznych. 3. Najważniejsze grupy mikroorganizmów, morfologia i fizjologia drobnoustrojów, właściwości chorobotwórcze. 4. Podstawy ekologii mikroorganizmów (ekosystem, siedlisko, nisza ekologiczna) mieszkańcy ekosystemu: organizmy autochtoniczne i allochtoniczne. Oddziaływanie bezpośrednie; symbioza, pasożytnictwo, drapieżnictwo i pośrednie mikroorganizmów; protokooperacja, komensalizm, konkurencja, antagonizm. 5. Mikroorganizmy w biosferze. 6. Mikrobiologia rolnicza. <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z zasadami pracy w laboratorium mikrobiologicznym oraz przepisami BHP. Rozpoznawanie szkła, drobnego sprzętu i aparatury używanej podczas wykonywania doświadczeń mikrobiologicznych. Zapoznanie się z budową i działaniem mikroskopu.

2. Wykonywanie doświadczeń mikrobiologicznych wykorzystujących procesy wyjąławiania i dezynfekcji.
3. Wykonywanie preparatów mikroskopowych przy użyciu różnych technik. Obserwacje drobnoustrojów.
4. Identyfikacja komórek bakteryjnych, drożdży i grzybów strzępkowych na podstawie morfologii.
5. Przygotowanie różnego typu podłoży hodowlanych dla mikroorganizmów.
6. Izolowanie bakterii i uzyskiwanie czystych kultur wykorzystując różnego typu techniki posiewu.
7. Badanie czystości mikrobiologicznej powietrza metodą płytkową.
8. Identyfikacja drobnoustrojów wyizolowanych z gleby.
9. Identyfikacja drobnoustrojów wyizolowanych z wody.
10. Identyfikacja drobnoustrojów wyizolowanych z produktów pochodzenia rolno-spożywczego.

5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia		
Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot	Efekt kierunkowy
R.B3_K_W01 R.B3_K_W02	Wiedza: 1. Charakteryzuje wirusy, bakterie i grzyby w kontekście wykorzystania ich w środowisku przyrodniczym oraz produkcji rolniczej. 2. Wyjaśnia zasady zrównoważonego użytkowania różnorodności mikrobiologicznej.	K_W01 K_W03 InzP_W01 InzP_W02
R.B3_K_U01	Umiejętności 1. Potrafi wykorzystać poznane techniki w rozwiązywaniu problemów w zakresie produkcji żywności oraz stanu środowiska rolniczego.	K_U06 InzP_U02 InzP_U03 InzP_U12
R.B3_K_K01	Kompetencje społeczne 1. Podejmuje działania w grupie organizując pracę w określonym zakresie, słucha uwag prowadzącego zajęcia i stosuje się do jego zaleceń.	K_K03

Sposoby weryfikacji efektów kształcenia:

Lp.	Efekt przedmiotu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca	Ocena końcowa
1	R.B3_K_W01	zaliczenie pisemne	kolokwia cząstkowe	zaliczenie końcowe
2	R.B3_K_W02	referat z prezentacją multimedialną	ocena merytoryczna referatu	ocena merytoryczna referatu
3	R.B3_K_U01	ćwiczenie laboratoryjne/demonstracja praktycznych umiejętności, sprawozdanie z ćwiczeń	ocena wykonanego ćwiczenia; ocena cząstkowa ze sprawozdań	ocena końcowa, jako średnia arytmetyczna ocen cząstkowych
	R.B3_K_K01	ćwiczenia laboratoryjne / demonstracja praktycznych umiejętności	ocena wykonanego ćwiczenia	ocena końcowa jako średnia arytmetyczna ocen cząstkowych

Kryteria oceny:

w zakresie wiedzy		Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Wymienia przedstawicieli wirusów, bakterii i grzybów i określa ich rolę w środowisku rolniczym	R.B3_K_W01
Na ocenę 5,0	Syntetycznie charakteryzuje mikroorganizmy w kontekście ich roli w środowisku przyrodniczym i produkcji rolniczej	R.B3_K_W01
Na ocenę 3,0	Opisuje najważniejsze czynniki wpływające na zachowanie różnorodności mikrobiologicznej w biosferze	R.B3_K_W02
Na ocenę 5,0	Opisuje determinanty wpływające na zachowanie różnorodności mikrobiologicznej w biosferze i przeprowadza analizę	R.B3_K_W02

	przyczynowo-skutkową.	
w zakresie umiejętności		
Na ocenę 3,0	ćwiczenia laboratoryjne wykonuje poprawnie, ale potrzebuje dodatkowego instruktażu od prowadzącego zajęcia, sprawozdania z ćwiczeń nie zawierają rażących błędów merytorycznych	R.B3_K_U01
Na ocenę 5,0	ćwiczenia laboratoryjne wykonuje sprawnie na podstawie dostępnego w pracowni opisu doświadczenia i prawidłowo dokumentuje w postaci sprawozdania stosując techniki opisowe i graficzne	R.B3_K_U01
w zakresie kompetencji społecznych		
Na ocenę 3,0	przyjmuje bierną postawę w zespole, wykonuje pracę badawczą na polecenie prowadzącego zajęcia lub kolegów z zespołu,	R.B3_K_K01
Na ocenę 5,0	przyjmuje czynną postawę w zespole, potrafi bezbłędnie wykonać pracę badawczą bez nadzoru prowadzącego zajęcia	R.B3_K_K01
<p>Kryteria oceny końcowej: zaliczenie końcowe ćwiczeń laboratoryjnych to uzyskanie min. pozytywnego wyniku (3,0) z wszystkich ocen cząstkowych obliczonych jako średnia arytmetyczna.</p>		
<p>Zalecana literatura: Podstawowa: 1. Singlefon P. Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa 2000. 2. Nicklin J., Graeme-Cook K., Paget T., Killington R. Mikrobiologia. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2002. 3. Schlegel H. G.. Mikrobiologia ogólna. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa 2003. Uzupełniająca: 1. Libudisz Z., Kowal K. (red.). Mikrobiologia techniczna. t. 1. Politechnika Łódzka, Łódź 2000. 2. Borowski M. Podstawy biologii sanitarnej. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok 2002.</p>		

Informacje dodatkowe:

Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin:
Ocena kolokwium, sprawozdań i zaliczenia końcowego – 15 godzin
Przygotowanie ćwiczeń laboratoryjnych – 30 godzin
Aktualizacja wykładów – 5 godzin
W sumie: 50 godzin