

Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Mikrobiologia środowiskowa Environmental microbiology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,52/1,48)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. Anna Chmielowiec-Korzeniowska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Higieny Zwierząt i Zagrożeń Środowiska
Cel modułu	Celem realizacji przedmiotu zapoznanie studentów z tematyką występowania mikroorganizmów w środowisku naturalnym i w otoczeniu rolnictwa, przemysłu rolno-spożywczego, ich wpływu na ożywione i nieożywione elementy środowiska oraz możliwości wykorzystania właściwości mikroorganizmów w procesach oczyszczania.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Opisuje rolę mikroorganizmów występujących w środowisku naturalnym i w otoczeniu rolnictwa, przemysłu rolno-spożywczego, ich wpływu na ożywione i nieożywione elementy środowiska
	W2. Zna sposoby wykorzystania właściwości mikroorganizmów w procesach oczyszczania (bioremediacji)
	...
	Umiejętności:
	U1. Potrafi zaproponować odpowiednie metody analityczne do oceny zanieczyszczenia mikrobiologicznego środowiska naturalnego.
	U2.
	...
	Kompetencje społeczne:
	K1. Jest gotów do ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się i poszerzanie swojej wiedzy.
K2.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Mikrobiologia ogólna, Biologia
Treści programowe modułu	W ramach przedmiotu omówione zostaną następujące zagadnienia: Zasady izolacji i identyfikacji drobnoustrojów środowiskowych. Charakterystyka

	<p>wybranych grup bakterii z uwzględnieniem bakterii chorobotwórczych dla ludzi i zwierząt. Metody hodowli, identyfikacji oraz określania liczebności bakterii w środowisku naturalnym (wodzie, glebie i powietrzu). Mikrobiologia i higiena w przemyśle spożywczym. Praktyczne wykorzystanie mikroorganizmów do oczyszczania ścieków, powietrza i rekultywacji terenów zdegradowanych.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p>Literatura podstawowa: Michałkiewicz M., Fiszler M. Biologia sanitarna - ćwiczenia laboratoryjne. Skrypt Politechniki Poznańskiej, 2007. Paciak D., Zamorska J.: Podstawy biologii i biotechnologii środowiskowej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2005. Singleton P. Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie. PWN, 2000. Nicklin J., Graeme-Cook K., Paget T., Killington R.A. Mikrobiologia - krótkie wykłady. PWN, 2000.</p> <p>Literatura uzupełniająca: Pond E.H., Clark T.F. Mikrobiologia i biochemia gleb. Wyd. UMCS, 2000. Kunicki-Goldfinger W. Życie bakterii. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001 Kunicki-Goldfinger W., Frejlik S. Podstawy mikrobiologii i immunologii. PWN W-wa. Tymczyna L., Chmielowiec – Korzeniowska A. Higiena środowiska wiejskiego. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin, 2003.</p>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>wykład, ćwiczenia audytoryjne, dyskusja</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u> W1 – test jednokrotnego wyboru z treści wykładowej W2 – test jednokrotnego wyboru z treści wykładowej</p> <p>U1 – test jednokrotnego wyboru z materiału ćwiczeniowego K1 – ocena udziału w dyskusji</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: zaliczenia cząstkowe archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> – student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), – student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom

	<p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> – student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa – ocena z zliczenia pisemnego (testu) 50% + 50% ocena z testu z materiału ćwiczeniowego.</p> <p>Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykład (15 godz./0,6 ECTS), – ćwiczenia (15 godz./0,6 ECTS), – konsultacje (3 godz./0,12 ECTS). – Analiza danych (5 godz./0,2 ECTS). <p>Łącznie – 38 godz./1,52 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – przygotowanie do zajęć (14 godz./0,56 ECTS), – studiowanie literatury (23 godz./0,92 ECTS). <p>Łącznie 37 godz./1,48 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach – 3 godz.. analizie danych- 5 godz.</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – B12_W01 W2 – B12_W09 U1 – B12_U01 K1 – B12_K01</p>