Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Mikrobiologia ogólna Microbiology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	I
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (3,2/2,8)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Henryk Krukowski
Jednostka oferująca moduł	Zakład Mikrobiologii i Biologii Rozrodu, Katedra Higieny Zwierząt i Zagrożeń Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowymi grupami drobnoustrojów zasiedlających środowiska naturalne, a więc bakteriami, wirusami i grzybami.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Ma wiedzę z zakresu systematyki, struktury, fizjologii, i genetyki mikroorganizmów (bakterie, wirusy i grzyby)
	W2. Zna podstawowe grupy antybiotyków oraz zakres ich działania
	Umiejętności:
	U1. Umie praktycznie stosować techniki diagnostyczne (barwienie, mikroskopię, hodowlę, antybiogramy)
	U2. Posiada umiejętności interpretowania i przetwarzania danych z dziedziny mikrobiologii.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie rolę mikroorganizmów (pozytywną i negatywną) w życiu człowieka, zwierząt i roślin a także całych ekosystemów.
	K2. Ma świadomość nieustannej zmienności i mutacji mikroorganizmów
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Sterylizacja i dezynfekcja, pojęcia: aseptyka, antyseptyka, dezynfekcja, sterylizacja. Metody sterylizacji i dezynfekcji, kontrola procesów sterylizacji. Podstawy klasyfikacji bakterii. Struktura komórki bakteryjnej. Genetyka bakterii: genom bakterii, zmienność mutacyjna, koniugacja, transformacja, transdukcja. Metabolizm i fizjologia bakterii: asymilacja pierwiastków biogennych (autotrofizm i heterotrofizm), oddychanie (tlenowe i

	beztlenowe). Mechanizmy chorobotwórczości bakterii: otoczki, adhezja, inwazja, egzoenzymy, toksyczność. Antybiotyki i chemioterapeutyki (charakterystyka, zakres i mechanizmy działania). Bakterie G(+) ziarniaki – gronkowce, paciorkowce. Bakterie coliform. Bakterie coryneform. Bakteriofagi. Grzyby drożdżopodobne, pleśnie, dermatofity. Glony z rodzaju Prototheca. Diagnostyka mikrobiologiczna mastitis. Wirusy – budowa, klasyfikacja i podział, koronawirusy.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	**Literatura podstawowa:** 1. Kunicki-Goldfinger W.J.H. „Życie bakterii". PWN, 2001. 2. Schlegel H.G. „Mikrobiologia ogólna". PWN, 2003. 3. Baran E. (red): Mikologia – co nowego? Wyd. Cornetis, Wrocław, 2008 **Literatura uzupełniająca:** Kwartalnik: Postępy Mikrobiologii
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne, samodzielne wykonywanie preparatów, wykonywanie posiewów i ich interpretacja, barwienie, odczyty posiewów, mikroskopowanie
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	SPOSOBY WERYFIKACJI: W1 – ocena dwóch kolokwiów ustnych, ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru. W2 – ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru.. U1 – 3 -4 oceny za praktyczne umiejętności w wykonaniu ćwiczeń U2 - ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru K1 – ocena udziału w dyskusji K2 - ocena udziału w dyskusji DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ w formie egzamin formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych – 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 wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – 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	Ocena końcowa: 1/3 średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej) + 2/3 ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu
Bilans punktów ECTS	**Kontaktowe** – wykład (30 godz./1,2 ECTS), – ćwiczenia (45 godz./1,80 ECTS), – konsultacje (3 godz./0,12 ECTS), – egzamin (2 godz./0,08 ECTS). **Łącznie – 80 godz./3,2 ECTS** **Niekontaktowe** – przygotowanie do zajęć (30 godz./1,2 ECTS), – studiowanie literatury (12 godz./0,48 ECTS), – przygotowanie do egzaminu (20 godz./0,8 ECTS), – oglądanie filmów popularno-naukowych związanych z mikrobiologią (3 godz./0,12 ECTS) – studiowanie wskazówek (instrukcji) do przeprowadzanych eksperymentów (5 godz./0,2 ECTS) **Łącznie 70 godz./2,8 ECTS**
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach – 30 godz.; w ćwiczeniach – 45 godz.; konsultacjach – 3 godz.; egzaminie – 2 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – BI1_W01 W2 – BI1_W05 U1 – BI1_U01, BI1_U07 U2 – BI1_U12 K1 – BI1_K04 K2 – BI1_K01