**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Bezpieczeństwo i certyfikacja żywności |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Mikrobiologia ogólna  Microbiology |
| Język wykładowy | j. polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy/~~fakultatywny~~ |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia/~~drugiego stopnia/jednolite magisterskie~~ |
| Forma studiów | stacjonarne/~~niestacjonarne~~ |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 6 (3/3) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr hab. Łukasz Wlazło prof. Uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Higieny Zwierząt i zagrożeń Środowiska |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowymi grupami drobnoustrojów zasiedlających środowiska naturalne, a przede wszystkim wykształcenie specjalisty umiejącego posługiwać się wiedzą teoretyczną i umiejącego praktycznie stosować techniki diagnostyczne (barwienie, mikroskopię, hodowlę, antybiogramy) oraz posiadającego umiejętności interpretowania i przetwarzania danych z dziedziny mikrobiologii. Jednocześnie moduł wprowadza do analiz mikrobiologicznych żywności i środowiska produkcyjnego zakładów gastronomicznych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1  Student zna metody badań mikrobiologicznych, oceny jakości mikrobiologicznej żywności oraz znaczenie mikroorganizmów w produkcji żywności. |
| 2. |
| … |
| Umiejętności: |
| 1. Student potrafi stworzyć plan badań i dobrać kryteria procesu jakości mikrobiologicznej w  produkcji żywności spełniającego  wymogi jej bezpieczeństwa. |
| 2. |
| … |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Student zna rolę i jest odpowiedzialny za produkcję bezpiecznej żywności  oraz przestrzeganie zasad higieny zakładów produkujących żywność |
| 2. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe |  |
| Treści programowe modułu | Sterylizacja i dezynfekcja, pojęcia: aseptyka, antyseptyka, dezynfekcja, sterylizacja. Metody sterylizacji i dezynfekcji, kontrola procesów sterylizacji. Mikrobiologiczne aspekty higieny w przemyśle spożywczym. Podstawy klasyfikacji bakterii. Podstawowe podłoża mikrobiologiczne. 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. Sposoby „ucieczki” bakterii przed mechanizmami obronnymi organizmu zakażonego. Antybiotyki (charakterystyka, zakres i mechanizmy działania). Bakterie G(+) ziarniaki – gronkowce, paciorkowce. Bakterie coliform. Bakterie coryneform. Grzyby drożdżopodobne, pleśnie. Algi Prototheca. Wirusy – budowa, klasyfikacja i podział |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Wymagana :  1. Kunicki-Goldfinger W.J.H. „Życie bakterii”. PWN, 2001.  2. Schlegel H.G. „Mikrobiologia ogólna”. PWN, 2003.  Zalecana:  Postępy mikrobiologii -Kwartalnik PZH |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Metody dydaktyczne: Wykład, ćwiczenia laboratoryjne, samodzielne wykonywanie preparatów, wykonywanie posiewów i ich interpretacja, barwienie, odczyty posiewów. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | SPOSOBY WERYFIKACJI:  weryfikacja osiąganych przez studenta efektów uczenia się:  Wiedza – ocena sprawdzianu pisemnego  Umiejętności praktyczne – ocena 1/ posiewu redukcyjnego, 2/ wykonania antybiotykogramu i 3/ barwienia metodą Grama.  Kompetencje - sprawdzian pisemny, ocena aktywności na zajęciach  FORMY DOKUMENTOWANIA OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ: *prace końcowe: egzaminy, archiwizowanie w formie papierowej /lub cyfrowej; projekty, prezentacje itp. archiwizowane w 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 | Na ocenę końcowa wpływa ocena z zaliczenia pisemnego materiału wykładowego ( 50%) oraz ocena końcowa z zaliczenia materiału ćwiczeniowego ( 50%)  *Ocena końcowa = ocena z egzaminu pisemnego 50% + 50% ocena z ćwiczeń.*  *Ocena z ćwiczeń = ocena ze sprawozdań 30% + ocena ze sprawdzianów 70%*  Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu. |
| Bilans punktów ECTS | Formy zajęć:  **Kontaktowe**   * wykład (15 godz./0,6 ECTS), * ćwiczenia (45 godz./1,8 ECTS), * konsultacje (8 godz./0,32 ECTS), * egzamin (4 godz./0,16 ECTS). * Egzamin poprawkowy ( 3 godz/ 0,12 ECTS)   Łącznie 75 – godz./3 ECTS  **Niekontaktowe**   * przygotowanie do zajęć ( 30godz./1,2 ECTS), * studiowanie literatury (30 godz./1,2 ECTS), * przygotowanie do egzaminu (15 godz./0,6), * inne   Łącznie 75godz./3,0 ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 45 godz.; konsultacjach – 8 godz.; w egzaminie 4; egzaminie poprawkowym 3 |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  np.  W1- BC1 \_W13  U1 – BC 1\_U14  K1- BC1 \_K05  W1 – InzBC\_W02  U1 - InzBC\_U01 |