**Załącznik do Uchwały nr 59/2020-2021**
**Senatu UP w Lublinie z dnia 25 czerwca 2021 r.**

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

| | |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów | Biologia |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Mikrobiologia stosowana<br>Applied microbiology |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | Drugi stopień |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (1,96/2,04) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Henryk Krukowski |
| Jednostka oferująca moduł | Zakład Mikrobiologii i Biologii Rozrodu Katedry Higieny Zwierząt i Zagrożeń Środowiska |
| Cel modułu | Celem modułu jest przygotowanie absolwenta do szeroko rozumianej działalności w dziedzinie mikrobiologii oraz zapoznanie z cyklami diagnostycznymi w laboratoriach zajmujących się mikrobiologią lekarską, mikrobiologią żywności, mikrobiologią weterynaryjną lub farmaceutyczną. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| | 1. Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną (w stosunku do studiów pierwszego stopnia) terminologię i pojęcia z zakresu bakteriologii, wirusologii i mikologii oraz mikroorganizmów *Prototheca.* |
| | 2. Zna i rozumie w pogłębionym stopniu nowoczesne metody analityczne oraz dotyczące diagnostyki mikrobiologicznej, głównie klinicznej i weterynaryjnej. |
| | |
| | Umiejętności: |
| | 1. Umie praktycznie stosować złożone i specjalistyczne diagnostyczne techniki mikrobiologiczne (PCR, E-testy, testy API, testy API ZYM, metoda MIC, wykrywanie alg z rodzaju *Prototheca*) |
| | 2. Posiada umiejętności krytycznego analizowania, selekcjonowania informacji oraz formułowania hipotez z dziedziny mikrobiologii stosowanej |
| | |

| | |
|---|---|
| | Kompetencje społeczne: |
| | K1. Rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi (np. Postępy Mikrobiologii) popularnonaukowymi (np. Diagnosta Laboratoryjny) z dziedziny mikrobiologii stosowanej w celu ciągłego poszerzenia wiedzy na temat diagnostyki mikrobiologicznej |
| | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Kurs z mikrobiologii ogólnej na studiach pierwszego stopnia |
| Treści programowe modułu | Podstawowe terminy związane z zakażeniem, zapaleniem i epidemiologią chorób infekcyjnych: adhezja, kolonizacja, kontaminacja, inwazja, ewazja, zakażenie antroponoza, antropozoonoza, zoonoza, sapronoza, bakteriemia, posocznica, intoksykacja, zarażenie, rezerwuar zarazka, źródło zakażenia, wrota zakażenia, okres wylęgania, epidemia, endemia, pandemia, współczynnik zachorowalności, wskaźniki epidemiologiczne: zapadalność, chorobowość, umieralność, śmiertelność. Koronawirusy. Broń biologiczna. Prototekozy ludzi i zwierząt – diagnostyka mikrobiologiczn. Wykrywanie różnych mechanizmów oporności: betalaktamazy ESBL i AmpC, KPC, MBL, mechanizm M, MLSB, szczepy MRSA, VISA, HLAR, VRE. Kliniczna interpretacja wyników antybiogramów uzyskanych *in vitro*. Diagnostyka mikrobiologiczna prototekoz. Zakażenia szpitalne u ludzi i zwierząt. Diagnostyka mikrobiologiczna mastitis u przeżuwaczy. Immunodiagnostyka w mikrobiologii. PCR |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**<br>1. Baran E. (red): Mikologia – co nowego? Wyd. Cornetis, Wrocław, 2008<br>2. Zaremba M. L., Borowski J.: Podstawy mikrobiologii lekarskiej. Wyd. PZWL, Warszawa, 2007.<br>3. Samaranayake L.: Podstawy mikrobiologii dla stomatologów. PZWL, Warszawa, 2004.<br>**Literatura uzupełniająca:**<br>4. Postępy Mikrobiologii (kwartalnik PTM) - zalecane |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, wykłady w ramach comiesięcznych wykładów PTM (Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów), ćwiczenia laboratoryjne, |

| | |
|---|---|
| | samodzielne wykonywanie testów diagnostyki mikrobiologicznej. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | SPOSOBY WERYFIKACJI:<br>W1 – ocena 1 sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych, zaliczenia pisemnego – test jednokrotnego wyboru.<br>W2 – ocena przygotowania do wykonania testów diagnostycznych<br><br>U1 – ocena eksperymentu,<br>U2 – ocena zaliczenia pisemnego – test jednokrotnego wyboru.<br><br>K1 – ocena udziału w dyskusji<br><br>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ w formie: prace etapowe: zaliczenia cząstkowe<br>prace końcowe: zaliczenia pisemne, archiwizowanie w formie papierowej i cyfrowej; dziennik prowadzącego<br><br>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych<br>– 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),<br>– 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),<br>– 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),<br>– 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),<br>– 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 z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej) + 2/3 ocena z zaliczenia. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu |

| | |
|---|---|
| | . |
| Bilans punktów ECTS | **Kontaktowe**<br>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),<br>– ćwiczenia (15 godz./0,6 ECTS),<br>– konsultacje (5 godz./0,2 ECTS),<br>– zaliczenie prac cząstkowych (5 godz./0,2 ECTS)<br>– zaliczenie z analizy mikroskopowej (5 godz./0,2 ECTS)<br>– sprawdzian końcowy (4 godz./0,16 ECTS)<br><br>**Łącznie – 49 godz./1,96 ECTS**<br><br>**Niekontaktowe**<br>– przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),<br>– studiowanie literatury (12 godz./0,48 ECTS),<br>– przygotowanie do zaliczenia (15 godz./0,6 ECTS),<br>– przygotowanie do zaliczeń cząstkowych (9 godz./0,36 ECTS)<br><br>**Łącznie 51 godz./2,04 ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | – udział w wykładach – 15 godz.;<br>– w ćwiczeniach – 15 godz.;<br>– konsultacjach – 5 godz.,<br>– zaliczeniu cząstkowym -5 godz.<br>– zaliczeniu z analizy mikroskopowej -5 godz.<br>– sprawdzianie końcowym -4 godz.<br>**Łącznie – 49 godz./1,96 ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – BI2_W01<br>W2 –BI2_W04<br>U1 – BI2_U01<br>U2 – BI2_U08<br>K1 – BI2_K01 |