

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

|   |  |
|---|--|
| 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 <i>Prototheca</i> .   |
|   | 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 <i>Prototheca</i> )   |
| 2. Posiada umiejętności krytycznego analizowania, selekcjonowania informacji oraz formułowania hipotez z dziedziny mikrobiologii stosowanej |  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>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</p>   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Kurs z mikrobiologii ogólnej na studiach pierwszego stopnia  |
| Treści programowe modułu                      | <p>Podstawowe terminy związane z zakażeniem, zapaleniem i epidemiologią chorób infekcyjnych: adhezja, kolonizacja, kontaminacja, inwazja, ewazja, zakażenie antroponoza, antropozoonoza, zoonoza, sapronoza, bakteremia, posocznica, intoksykacja, zarażenie, rezerwuar zarazka, źródło zakażenia, wrota zakażenia, okres wylegania, epidemia, endemia, pandemia, współczynnik zachorowalności, wskaźniki epidemiologiczne: zapadalność, chorobowość, umieralność, śmiertelność.</p> <p>Koronawirusy. Broń biologiczna. Prototekozy ludzi i zwierząt – diagnostyka mikrobiologiczn.</p> <p>Wykrywanie różnych mechanizmów oporności: betalaktamazy ESBL i AmpC, KPC, MBL, mechanizm M, MLSB, szczepy MRSA, VISA, HLAR, VRE. Kliniczna interpretacja wyników antybiogramów uzyskanych <i>in vitro</i>. Diagnostyka mikrobiologiczna prototekoz. Zakażenia szpitalne u ludzi i zwierząt. Diagnostyka mikrobiologiczna mastitis u przeżuwaczy. Immunodiagnostyka w mikrobiologii. PCR</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baran E. (red): Mikologia – co nowego? Wyd. Cornetis, Wrocław, 2008</li> <li>2. Zaremba M. L., Borowski J.: Podstawy mikrobiologii lekarskiej. Wyd. PZWL, Warszawa, 2007.</li> <li>3. Samaranayake L.: Podstawy mikrobiologii dla stomatologów. PZWL, Warszawa, 2004.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Postępy Mikrobiologii (kwartalnik PTM) - zalecane</li> </ol>   |
| 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 | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u><br/> W1 – ocena 1 sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych, zaliczenia pisemnego – test jednokrotnego wyboru.<br/> W2 – ocena przygotowania do wykonania testów diagnostycznych</p> <p>U1 – ocena eksperymentu,<br/> U2 – ocena zaliczenia pisemnego – test jednokrotnego wyboru.</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: zaliczenia częściowe<br/> prace końcowe: zaliczenia pisemne, archiwizowanie w formie papierowej i cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 częściowym – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| 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   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>- ćwiczenia (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>- konsultacje (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>- zaliczenie prac cząstkowych (5 godz./0,2 ECTS)</li> <li>- zaliczenie z analizy mikroskopowej (5 godz./0,2 ECTS)</li> <li>- sprawdzian końcowy (4 godz./0,16 ECTS)</li> </ul> <p><b>Łącznie – 49 godz./1,96 ECTS</b></p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>- studiowanie literatury (12 godz./0,48 ECTS),</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>- przygotowanie do zaliczeń cząstkowych (9 godz./0,36 ECTS)</li> </ul> <p><b>Łącznie 51 godz./2,04 ECTS</b></p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w wykładach – 15 godz.;</li> <li>- w ćwiczeniach – 15 godz.;</li> <li>- konsultacjach – 5 godz.,</li> <li>- zaliczeniu cząstkowym -5 godz.</li> <li>- zaliczeniu z analizy mikroskopowej -5 godz.</li> <li>- sprawdzianie końcowym -4 godz.</li> </ul> <p><b>Łącznie – 49 godz./1,96 ECTS</b></p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 – BI2_W01<br/> W2 – BI2_W04<br/> U1 – BI2_U01<br/> U2 – BI2_U08<br/> K1 – BI2_K01</p>   |