**Karta opisu zajęć (sylabus)**

| Nazwa kierunku studiów | Bezpieczeństwo i certyfikacja żywności |
| --- | --- |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Biologia molekularna  Molecular biology |
| Język wykładowy | j. polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 5 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,2/1,8) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr Angelika Tkaczyk-Wlizło |
| Jednostka oferująca moduł | Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej |
| Cel modułu | Podstawowe metody i techniki z zakresu biologii molekularnej. Kierunki badań oraz praktyczne wykorzystanie osiągnięć z zakresu biologii molekularnej |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Ma wiedzę na temat podstawowych pojęć z zakresu biologii molekularnej i stosowanych podstawowych metod badawczych. Rozumie związki między osiągnięciami biologii molekularnej a możliwościami ich wykorzystania w różnych kierunkach badań. |
| Umiejętności: |
| U1. Wykazuje umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji dotyczących osiągnięć biologii molekularnej. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Ma świadomość znaczenia technik biologii molekularnej w różnych dziedzinach badań teoretycznych i aplikacyjnych. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – BC1 \_W03  U1 – BC1 \_U06  K1 – BC1 \_K03 |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy) | Kod efektu modułowego – kod efektu inżynierskiego  W1 – InzBC\_W02  U1 – InzBC\_U02 |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | zaliczony moduł „Genetyka” |
| Treści programowe modułu | Zasady pracy w laboratorium biologii molekularnej. Rodzaje i sposób pobierania materiału biologicznego do badań z zakresu biologii molekularnej. Podstawy wybranych metod i technik biologii molekularnej. Markery molekularne wykorzystywane w różnych kierunkach badań. Specyfika budowy i funkcji genomu jądrowego (nDNA) i mitochondrialnego (mtDNA). Wykorzystanie nDNA i mtDNA w badaniach. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Brown T.A. – *Genomy*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2019. 2. Charon K.M., Świtoński M. *Genetyka i genomika zwierząt*. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2022. 3. Słomski R. (red). *Analiza DNA – Teoria i Praktyka.* Wydawnictwo U.P. Poznań, 2014. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, dyskusja, ćwiczenia audytoryjne, praca studentów w grupach - praktyczne analizy DNA z zakresu biologii molekularnej. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | SPOSOBY WERYFIKACJI:  W1 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań problemowych), zaliczenie końcowe pisemne – test jednokrotnego wyboru.  U1 – ocena zadania projektowego, ocena wystąpienia (ocena prezentacji lub ocena przeprowadzenia eksperymentu), ocena sprawdzianu i zaliczenia końcowego.  K1 – udział w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, dyskusję i sprawdziany pisemne.  FORMY DOKUMENTOWANIA OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ: w formie: prace etapowe: zaliczenia cząstkowe/zaliczenie projektu i/lub prezentacja oraz pracy końcowej: zaliczenia końcowego. Archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.  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 końcową ma wpływ średnia ocena z ćwiczeń (50%) i ocena z zaliczenia końcowego (50%). Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.  Student może uzyskać końcową ocenę pozytywną jedynie po uzyskaniu minimum oceny 3.0 z części ćwiczeniowej i minimum oceny 3,0 z części wykładowej modułu, czyli z zaliczenia końcowego.  Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu. |
| Bilans punktów ECTS | Formy zajęć:  Kontaktowe   * wykład (10 godz./0,4 ECTS), * ćwiczenia (20 godz./0,8 ECTS),   Łącznie – 30 godz./1,2 ECTS  Niekontaktowe   * przygotowanie do zajęć (20 godz./0,8 ECTS), * studiowanie literatury (10 godz./0,4 ECTS), * przygotowanie do zaliczenia (15 godz./0,6 ECTS),   Łącznie 45 godz./1,8 ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 10 godz.; w ćwiczeniach – 20 godz.; |