**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Bezpieczeństwo i certyfikacja żywności |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Statystyka w ocenie bezpieczeństwa żywności  Statistics in food safety assessment |
| 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 | 2 (0,68/1,32) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Bożena Kiczorowska |
| Jednostka oferująca moduł | Instytut Żywienia Zwierząt i Bromatologii |
| Cel modułu | Podstawowym zadaniem przedmiotu jest zapoznanie i biegłe opanowanie przez studentów umiejętności posługiwania się podstawowymi metodami statystycznymi wykorzystywanymi do analizy wyników badań określających czynniki wpływające na bezpieczeństwo żywności, stopień ich natężenia, zmienność itp. Poznanie możliwości wykorzystywania funkcji pakietu Microsoft Office oraz programu statystycznego Statistica StatSoft do wyliczania podstawowych parametrów statystycznych i interpretowania graficznego danych wykorzystywanych w ocenie stopnia bezpieczeństwa żywności. Nabycie i opanowanie umiejętności statystycznego opracowywania wyników analiz chemicznych, pomiarowych, ankietowych itp. wymaganych w kompleksowej ocenie bezpieczeństwa żywności (jedno- i wieloczynnikowa analiza wariancji). |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Zna ogólne wiadomości z zakresu zbiorowości statystycznych, ich cech, pomiarów, skal i rodzaju badań statystycznych w analizach określających stopień bezpieczeństwa żywności. |
| 2. Wskazuje metody statystycznego opracowywania wyników różnego typu badań wykorzystywanych w kompleksowej ocenie bezpieczeństwa żywności |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi planować, pod względem statystycznym, eksperymenty w zakresie oceny bezpieczeństwa żywności i dobierać odpowiednie metody do statystycznej analizy wyników |
| 2. Oblicza, z wykorzystaniem programu komputerowego podstawowe parametry statystyczne (miary położenia, miary bezwzględne; przeprowadza podstawowe testy statystyczne stosowane w opracowywaniu wyników eksperymentalnych uzyskanych w trakcie pośredniej i bezpośredniej oceny bezpieczeństwa żywności, |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Potrafi określić priorytety służące do prawidłowego przeprowadzenia analizy statystycznej wyników badań dotyczących czynników, a także zależności miedzy nimi, wpływających na ocenę bezpieczeństwa żywności, a także potrafi współdziałać w grupie w przygotowywaniu analiz statystycznych. |
| 2. Ma przekonanie o sensie prowadzenia analiz statystycznych wyników badań eksperymentalnych z zakresu szeroko rozumianego pojęcia oceny bezpieczeństwa żywności oraz stałego uzupełniania wiedzy i samodoskonalenia |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1, W2 – BC2\_W02    U1, U2 – BC2\_U03  K1 – BC2\_K01  K2 – BC2\_K01, BC2\_K02 |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy) |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Matematyka, informatyka |
| Treści programowe modułu | W ramach przedmiotu przedstawiane są zagadnienia z zakresu organizacji badań statystycznych mających na celu ocenę parametrów charakteryzujących działania w zakresie bezpieczeństwa żywności. Prezentowane są podstawowe pojęcia z rachunku prawdopodobieństwa, wnioskowania statystycznego oraz umiejętności prawidłowego postawienia hipotezy statystycznej, a także jej weryfikacja i wskazanie obszarów krytycznych w kompleksowych badaniach oceny parametrów dotyczące monitorowania bezpieczeństwa żywności |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura również dostępna u nauczyciela odpowiedzialnego za moduł  **Literatura podstawowa:**   1. Kot S.M., Jakubowski J., Sokołowski A. Statystyka., 2007, Wyd. Difin, Warszawa. 2. Łomnicki A. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. 2010, PWN Warszawa.Sobczyk M. Statystyka. Nowe Wydanie., 2008, PWN Warszawa. 3. Luszniewicz A., Słaby T. Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA PL. Teoria i zastosowanie. 2008, Wyd. C.H.Beck, Warszawa   **Literatura uzupełniająca:**   1. Stanisz A. Przystępny kurs statystyki w oparciu o program STATISTICA PL na przykładach z medycyny”1998, Wyd. StatSoft, Kraków 2. Regiel W. Ćwiczenia z podstaw statystyki w Excelu., 2007, PWN Warszawa |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Metody dydaktyczne:  Wykłady - prezentacje multimedialne, prelekcja, dyskusja  Ćwiczenia – indywidualna praca studenta - metody programowe z wykorzystaniem komputera. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | SPOSOBY WERYFIKACJI:  W1-W2 – ocena dwóch sprawdzianów w formie zadań wykonanych w programie komputerowym, ocena egzaminu pisemnego  U1-U2 – ocena dwóch sprawdzianów w formie zadań wykonanych w programie komputerowym  K1-K2 – udział w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych..  DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ w formie: prace etapowe: dwóch sprawdzianów w formie zadań wykonanych w programie komputerowym archiwizowanie w formie cyfrowej i praca końcowa: zaliczenie pisemne, archiwizowanie w formie papierowej; 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 = 30 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów) + 70% ocena z zaliczenia końcowego, pod warunkiem otrzymania oceny pozytywnej z zaliczenia końcowego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu. |
| Bilans punktów ECTS | **Kontaktowe**  - wykład (7 godz./0,28 ECTS),  - ćwiczenia (7 godz./0,28 ECTS)  - konsultacje (3 godz./0,12 ECTS)  Łącznie – 17 godz./0,68 ECTS  **Niekontaktowe**  - przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),  - studiowanie literatury (6 godz./0,24 ECTS),  - przygotowanie do realizacji projektu indywidualnego (12 godz./0,48),  Łącznie 33 godz./1,32 ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 7 godz.; w ćwiczeniach – 7 godz.; konsultacjach – 3 godz. |