*Załącznik nr 1 do Uchwały nr 76-2020/2021 z dnia 22.02.2021 r.*

*w sprawie wytycznych dla tworzenia i zmian programów studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia*

*oraz jednolitych studiów magisterskich rozpoczynających się od roku akademickiego 2021/2022.*

Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | Statystyka matematyczna | ECTS | 2 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Statistics |
|  | **Zootechnika** |
|  |  |
| Język wykładowy: |  | Poziom studiów: |  |
| Forma studiów:  | x stacjonarne niestacjonarne | Status zajęć: |  podstawowe kierunkowe | x obowiązkowe  do wyboru | Numer semestru: 3 |  X semestr zimowy semestr letni  |
|   |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | 2021/2022 | Numer katalogowy: | **WHBIOZ-ZT-1S-03Z-07\_21** |
|  |
| Koordynator zajęć: | Prof. dr hab. Wanda Olech-Piasecka |
| Prowadzący zajęcia: | Mgr inż. Magdalena Perlińska-Teresiak, mgr inż. Angelika Nieszała |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Cele przedmiotu: Zapoznanie studenta z podstawowymi metodami opisu próby, rozkładów zmiennych losowych i technik wnioskowania i analizy statystycznej.Tematyka wykładów: Rachunek prawdopodobieństwa. Zmienne losowe jednowymiarowe skokowe i ciągłe. Wybrane rozkłady zmiennych losowych. Twierdzenia graniczne i rozkłady statystyk z próby. Cechy estymatora i metody estymacji parametrów zmiennych losowych. Przedziały ufności. Hipoteza statystyczna, weryfikacja hipotez i błędy I i II rodzaju. Hipotezy parametryczne i nieparametryczne. Zależność stochastyczna i korelacyjna, ocena wielkości i istotności współzależności. Analiza regresji. Modele liniowe stałe i sposoby ich rozwiązywania – analiza wariancji. Tematyka ćwiczeń: Prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite. Rozkłady zmiennych losowych (Bernoullego, Poissona, normalny) – znaczenie dystrybuanty. Weryfikacja hipotez parametrycznych i nieparametrycznych – poznanie testów parametrycznych i nieparametrycznych. Ocena zależności (testy Chi-kwadrat, korelacja). Konstruowanie funkcji regresji i ocena jej dopasowania. Rozwiązywanie prostych i wieloczynnikowych modeli liniowych. Prezentacja zastosowania programu Excel do realizacji treści przedmiotu. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | 1. wykłady; liczba godzin ; 10
2. ćwiczenia; liczba godzin ; 20
3. ćwiczenia; liczba godzin ;
 |
| Metody dydaktyczne: | Ćwiczenia audytoryjne, prezentacje, rozwiązywanie zadań indywidualnie, konsultacje |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Student zna statystykę opisową, podstawy rachunku prawdopodobieństwa i arytmetykę na poziomie szkoły średniej |
| Efekty uczenia się: | treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu. kierunkowego | Siła dla  ef. kier\* |
| Wiedza: (absolwent zna i rozumie) | W1 | konieczność wykorzystania wiedzy o rozkładach statystyk z próby | K\_W04 | 2 |
| W2 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Umiejętności: (absolwent potrafi) | U1 | posługiwać się funkcją dystrybuanty i oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń | K\_U01 | 2 |
| U2 | skonstruować przedział ufności i ocenić jego jakość | K\_U01 | 2 |
|  | U3 | formułować i weryfikować hipotezy statystyczne | K\_U01 | 2 |
|  | U4 | przeprowadzić analizę zależności cech wraz z oceną jakości | K\_U01 | 2 |
| Kompetencje: (absolwent jest gotów do) | K1 | właściwego definiowania celi realizowanych samodzielnie bądź grupowo zadań | K\_W03 | 1 |
| K2 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | Rachunek prawdopodobieństwa. Zmienne losowe jednowymiarowe skokowe i ciągłe. Wybrane rozkłady zmiennych losowych. Twierdzenia graniczne i rozkłady statystyk z próby. Cechy estymatora i metody estymacji parametrów zmiennych losowych. Przedziały ufności. Hipoteza statystyczna, weryfikacja hipotez i błędy I i II rodzaju. Hipotezy parametryczne i nieparametryczne. Zależność stochastyczna i korelacyjna, ocena wielkości i istotności współzależności. Analiza regresji. Modele liniowe stałe i sposoby ich rozwiązywania – analiza wariancji. Tematyka ćwiczeń: Prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite. Rozkłady zmiennych losowych (Bernoullego, Poissona, normalny) – znaczenie dystrybuanty. Weryfikacja hipotez parametrycznych i nieparametrycznych – poznanie testów parametrycznych i nieparametrycznych. Ocena zależności (testy Chi-kwadrat, korelacja). Konstruowanie funkcji regresji i ocena jej dopasowania. Rozwiązywanie prostych i wieloczynnikowych modeli liniowych.  |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Dwa kolokwia Egzamin |
| Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiąganych efektów uczenia się : | Prace pisemne |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | Kolokwium 60%, egzamin 40% [każda z części tj. kolokwia i egzamin, musi być zaliczona na co najmniej 50%) |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sala ćwiczeniowa, laboratorium komputerowe i sala wykładowa |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:1. Olech W., Wieczorek M., 2012. Zastosowanie metod statystyki w doświadczalnictwie zootechnicznym. SGGW Warszawa
2. Jóźwiak J., Podgórki J. 1995. Statystyka od podstaw. PWE Warszawa
3. Kassyk-Rokicka. H. 2005. Statystyka – Zbiór zadań. PWE Warszawa

Żuk B. 1989 Biometria stosowana PWN Warszawa |
| UWAGI |

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | 60 h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: |  1,5 ECTS |