*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 wpływ  na 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 |