



## Karta przedmiotu Biostatystyka

### 1. Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> agrotechnologia	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 04AGRN.PI2B.1841.24	
<b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Rolnictwa i Biotechnologii	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> pierwszego stopnia (inż.)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy	
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty podstawowe	
<b>Forma studiów</b> studia niestacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>		
<b>Przedmioty wprowadzające</b>		
<b>Koordynator</b>	Lech Gałęzewski	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 9, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia laboratoryjne: 18, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4

### 2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			

<b>Kod</b>	<b>Opis efektów uczenia się</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b>	<b>Odniesienie do charakterystyk PRK</b>
W1	Ma wiedzę podstawową w zakresie rachunku prawdopodobieństwa, i zaawansowaną ze statystyki opisowej i wnioskowania w zakresie umożliwiającym opracowanie danych biometrycznych	AGR_O1_K_W03	P6S_WG
W2	Ma wiedzę o możliwościach wybranych narzędzi (arkuszach kalkulacyjnych oraz programach statystycznych) do analizy statystycznej i zaawansowanej prezentacji danych liczbowych w zakresie niezbędnym dla kierunku kształcenia.	AGR_O1_K_W03	P6S_WG
<b>Umiejętności:</b>			
U1	potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać profesjonalne umiejętności obsługi programów do analizy danych, umożliwiające poznanie efektów działania czynników doświadczalnych w nowoczesnych rozwiązaniach produkcji rolniczej	AGR_O1_K_U01	P6S_UW P6S_UU P6S_UW_inż
U2	potrafi dokonać obserwacji i interpretacji warunków i zjawisk przyrodniczych analizując je pod kątem możliwości zastosowania zaawansowanych rozwiązań technicznych w produkcji rolniczej	AGR_O1_K_U03, AGR_O1_K_U07	P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW P6S_UW_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	dostrzega postęp wiedzy i technologii, rozumie przez to konieczność permanentnego uczenia się przez całe życie	AGR_O1_K_K01	P6S_KK

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Rachunek prawdopodobieństwa; pojęcie zdarzenia losowego i elementarnego, relacje dotyczące zdarzeń losowych: suma, iloczyn, różnica, zdarzenia przeciwne, implikujące się i wykluczające się, graficzna prezentacja (wykresy Eulera). Zastosowanie wzorów kombinatorycznych w rachunku prawdopodobieństwa (wariacje, permutacje i kombinacje). Definicje i własności prawdopodobieństwa zdarzeń (zdarzenia warunkowe), prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa. Rodzaje zmiennej losowej i charakterystyka rozkładów teoretycznych: rozkłady zmiennej skokowej, rozkład zmiennej ciągłej. Charakterystyki liczbowe rozkładów, funkcja rozkładu prawdopodobieństwa i dystrybuanta. Prawo 3 sigma i właściwości dystrybuanty oraz praktyczne posługiwanie się rozkładem normalnym zmiennej standaryzowanej. Zastosowania rozkładów zmiennych losowych w statystyce matematycznej: rozkładu normalnego zmiennej standaryzowanej, rozkładu t-Studenta i rozkładu chi-kwadrat. Dobór próby do badań statystycznych. Estymacja parametrów zbiorowości generalnej, właściwości estymatorów. Estymacja podstawowych parametrów zbiorowości statystycznej, zasady budowania przedziałów ufności. Schemat budowy testu istotności do weryfikacji hipotez statystycznych. Testy statystyczne: dla jednej i dwóch średnich, dla jednej i dwóch wariancji. Zasady prezentacji danych w tabelach i na wykresach. Posługiwanie się wartościami procentowymi	Wykład	W1, W2, K1
2.	Rozwiązywanie zadań rachunkowych z rachunku prawdopodobieństwa. Zastosowanie arkuszy kalkulacyjnych i programów statystycznych do statystyki opisowej. Prezentacja wyników za pomocą tabel i wykresów.	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, U1, U2, K1

#### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Zaliczenie pisemne	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia		

Ćwiczenia laboratoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Ćwiczenia rachunkowe	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	wykonanie zadań przy komputerze	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	wykonanie zadań przy komputerze
W1	x	
W2	x	
U1		x
U2		x
K1	x	x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Wenda-Piesik A., Gałęzewski L. 2020. Kurs statystyki dla studentów kierunków przyrodniczych Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy. S. 115, <http://dlibra.utp.edu.pl/dlibra>
2. Łomnicki A. 2017. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników wydawnictwo Naukowe PWN
3. Kornacki J., Mielniczuk J., Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. 2001, WN-T Warszawa
4. Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U. Statystyka. Elementy teorii i zadania. 1995, Wydawnictwo AE Wrocław
5. Chromińska M.; 2004. Statystyka Teoria i zastosowanie. Wyd. WSB, Poznań.

### Literatura uzupełniająca

1. Wagner W., Błażczak P. Statystyka matematyczna z elementami doświadczalnictwa. 1986, Wyd. AR Poznań

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	9
	Ćwiczenia laboratoryjne	18

Praca własna studenta	Konsultacje	3
	Przygotowanie do zajęć	25
	Studiowanie literatury	25
	Przygotowanie do zaliczenia	20
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		100
<b>Liczba punktów ECTS</b>		4

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut