

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Statystyka
Prowadzący	dr Bartosz H. Olszewski
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka (jeśli dotyczy)	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki chemiczne
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025
Rok studiów	I
Semestr	II
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	BIO1_W03 BIO1_U04
Rodzaj zajęć (wybór z listy*)	wykład kierunkowy ćwiczenia audytoryjne
Liczba godzin	15K/30Ćw
Liczba ECTS	3
Wymagania wstępne	Wiedza z matematyki
Opis i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest poznanie możliwości analitycznych, podstawowych miary statystycznych oraz wykorzystywanie procedury analiz statystycznych. Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do wykonywania analizy statystycznej oraz interpretacji danych pochodzących z różnych źródeł informacji statystycznej.

Treści programowe

	Temat/blok zajęć: Konwersatorium	Liczba godzin
1.	Opisowe miary statystyczne.	1
2.	Rozkłady częstości.	1

3.	Tabele kontyngencji.	1
4.	Wnioskowanie statystyczne.	1
5.	Testy normalności rozkładu ciągłego.	2
6.	Testy różnicy średnich.	2
7.	Korelacje.	2
8.	Jednoczynnikowa analiza wariancji (ANOVA).	2
9.	Kolokwium.	1
	Łącznie godzin:	15

	Temat/blok zajęć: Ćwiczenia audytoryjne	Liczba godzin
1.	Wprowadzenie do edytora IBM SPSS Statistic.	3
2.	Operacje na zbiorach danych.	2
3.	Opisowe miary statystyczne.	4
4.	Rozkład częstości.	2
5.	Procedury kategoryzacji zmiennych.	2
6.	Tabele kontyngencji.	2
7.	Wnioskowanie statystyczne.	2
8.	Testy normalności rozkładu.	2
9.	Testy różnicy średnich.	2
10.	Korelacje.	2
11.	Jednoczynnikowa analiza wariancji (ANOVA).	2
12.	Wieloczynnikowa analiza wariancji (MANOVA).	2
13.	Analiza regresji liniowej.	2
14.	Kolokwium.	1
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) <i>Absolwent...</i> (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	<u>Opis przedmiotowych</u> efektów uczenia się <i>Student...</i> (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) <i>Student...</i>	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)
BIO1_W03	Absolwent zna i rozumie zagadnienia analizy statystycznej oraz wybrane zagadnienia z zakresu	Student rozumie zagadnienia analizy statystycznej oraz wybrane zagadnienia z zakresu statystycznej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu	kolokwium pisemne

	statystycznej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, jak również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem.	studiów, jak również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem.	
BIO1_ U04	Absolwent wykorzystuje posiadaną wiedzę do analizy statystycznej oraz wykonuje zadania z wykorzystaniem narzędzi statystycznych, stosując właściwe procedury analiz statystycznych.	Student wykorzystuje posiadaną wiedzę do analizy statystycznej oraz wykonuje zadania z wykorzystaniem narzędzi statystycznych, stosując właściwe procedury analiz statystycznych.	kolokwium pisemne

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Konwersatorium: dyskusja, prezentacja.

Ćwiczenia: metody ćwiczeniowo-praktyczne oparte na praktycznej działalności studenta, praca z komputerem.

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	45	47/1,5
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
	udział w konsultacjach	2	
praca własna	przygotowanie do zajęć	30	45/1,5
	przygotowanie do zaliczenia	15	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

1. Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu jest obecność na zajęciach – dopuszczalna jest 1 nieobecność na zajęciach dla studiów stacjonarnych niezależnie od powodu absencji. Większa liczba nieobecności dopuszczalna jest wyłącznie w przypadku długoterminowego zwolnienia lekarskiego lub rekonwalescencji szpitalnej.
 2. Test teoretyczny. Test obejmował będzie zagadnienia z zakresu statystyki opisowej i stosowanej, wnioskowania statystycznego oraz pojęć analitycznych. W teście będą znajdowały się pytania typu: „wskaż prawidłową odpowiedź”, „uporządkuj”, „wybierz odpowiedź zawierającą najwięcej prawidłowych informacji”, „uzupełnij”.
- Dla teoretycznych i praktycznych form sprawdzania wiedzy przyjmuje się poniższe progi punktowe i kryteria oceny:
- Ocena bardzo dobry (5) – od 90% do 100%;
Ocena dobry plus (4,5) – od 80% do 90%;
Ocena dobry (4) – od 70% do 80%;
Ocena dostateczny plus (3,5) – od 65% do 70%;
Ocena dostateczny (3) – od 60% do 65%;
Ocena niedostateczny (2) – poniżej 60%.

Literatura obowiązkowa

1.	King B.M., Minium E.W., Statystyka dla psychologów i pedagogów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2024.
2.	Ferguson G. A., Takane Y., Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2024.
3.	Malik G., Szydłowski M., Elementy statystyki opisowej. Teoria i przykłady, Wyższa Szkoła Ekonomii i Informatyki w Krakowie, Kraków 2024.
4.	Sobczyk M., Statystyka opisowa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2024.
5.	Grzegorzewski P., Statystyka matematyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2024.
6.	Bąk I., Markowicz I., Mojsiewicz M., Wawrzyniak K., Statystyka matematyczna. Przykłady i zadania, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2024.
7.	Józefacka N.M., Kolek M.F., Arciszewska-Leszczuk A., Iwankowski P., Metodologia i statystyka Przewodnik naukowego turysty, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2023.
8.	Grzeszkiewicz-Radulska K., Wprowadzenie do analizy wariancji z czynnikami losowymi, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2023.
9.	Wiktorowicz J., Grzelak M.M., Grzeszkiewicz-Radulska K., Analiza statystyczna z IBM SPSS Statistics, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2023.

10.	Jóźwiak J., Podgórski J., Statystyka od podstaw, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2022.
11.	Zalewska M.J., Niemiro W., Biostatystyka. Od podstaw do zaawansowanych metod, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2022.
12.	Napiórkowski T.M., Praktyczna analiza danych za pomocą metod ilościowych, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2022.
13.	Starzyńska W., Statystyka praktyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022.
14.	Bąk I., Markowicz I., Mojsiewicz M., Wawrzyniak K., Statystyka opisowa. Przykłady i zadania, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2020.
15.	Aczel A.D., J. Sounderpandian, Statystyka w zarządzaniu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.

Literatura uzupełniająca

1.	Dobek A., Szwaczkowski T., Statystyka matematyczna dla biologów, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2019.
2.	Hyk W., Stojek Z., Analiza statystyczna w laboratorium badawczym, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019.
3.	Szymczak W., Podstawy statystyki dla psychologów. Podręcznik akademicki, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2018.
4.	Rószkiewicz M., Perek-Białas J., Węziak-Białowolska D., Zięba-Pietrzak A., Projektowanie badań społeczno-ekonomicznych. Rekomendacje i praktyka badawcza, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013
5.	Lissowski G., Haman J., Jasiński M., Podstawy statystyki dla socjologów. Opis statystyczny, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2011.
6.	Lissowski G., Haman J., Jasiński M., Podstawy statystyki dla socjologów. Zależności statystyczne, Tom 2, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2011.
7.	Kot S.M., Jakubowski J., Sokołowski A., Statystyka, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2011.
8.	Pułaska-Turyna B., Statystyka dla ekonomistów, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2011.
9.	Lissowski G., Haman J., Jasiński M., Podstawy statystyki dla socjologów. Wnioskowanie statystyczne, Tom 3, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2011.

* lista rodzajów zajęć

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne

- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)