

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2025/2026

Rok akademicki 2024/2025

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Statystyka w badaniach żywności
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	III rok, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	podstawowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr Lech Zaręba
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Lech Zaręba, dr hab. Inż. Tomasz Piechowiak, prof. UR

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
5	15			30					2

1.2. Sposób realizacji zajęć☒ zajęcia w formie tradycyjnej☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)
zaliczenie z oceną****2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Znajomość podstawowych pojęć z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i statystyki na poziomie szkoły średniej

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z pojęciami i twierdzeniami z zakresu statystyki opisowej.
C ₂	Zapoznanie studentów z metodami statystycznymi (ich zaletami i wadami) analizy danych z zakresu badań żywności.
C ₃	Nabycie przez studentów umiejętności związanych z stosowaniem metod statystycznej analizy danych i wnioskowania statystycznego w badaniach żywności
C ₄	Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wyciągania wniosków wpływających z rozwiązań statystycznych modeli opartych na analizie danych z zakresu badań żywności.
C ₅	Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wykorzystania programów komputerowych Statistica lub R do statystycznej analizy danych z zakresu badań żywności.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Zna w stopniu zaawansowanym podstawowe teorie i narzędzia i metody analizy statystycznej z zakresu badań żywieniowych.	K_W03
EK_02	Potrafi dobrać i właściwie stosować metody i narzędzia analizy statystycznej danych z wykorzystaniem właściwych narzędzi informatycznych do pozyskiwania, przetwarzania i prezentacji danych z zakresu technologii żywności.	K_U03
EK_03	Rozumie potrzebę właściwego wykorzystania statystyki dla utrzymania i dbałości o dorobek oraz tradycje zawodu technologa żywności i żywienia.	K_K05

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Podstawowe pojęcia z zakresu statystyki opisowej (podstawowe parametry cech ilościowych i jakościowych, elementy estymacji (przedziały ufności), elementy weryfikacji hipotez statystycznych (sprawdzenie normalności rozkładu cechy ilościowej). Planowanie doświadczeń z zakresu badań żywieniowych i tworzenie z nich właściwych baz danych do analizy statystycznej.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Rola korelacji w badaniu związków pomiędzy cechami ilościowymi i jakościowymi (współczynniki Pearsona, Spearmana, test χ^2 dla cech jakościowych)
Rola regresji liniowej i nieliniowej w modelowaniu zjawisk z zakresu badań żywności (regresja prosta, wieloraka, liniowa, nieliniowa, logistyczna).
Próby zależne i niezależne oraz rola t-testów i jednoczynnikowej i wieloczynnikowej analizy wariancji i ich odpowiedniki nieparametryczne w tym test UMW, test mediany, test Kruskala-Wallisa, test Friedmana.
Procedury porównań wielokrotnych i ich rola w analizie statystycznej (analiza kontrastów, testy post-hoc, testy wielokrotnych porównań).
Analiza dynamiki zjawisk (funkcja trendu, wyrównanie szeregów czasowych, analiza wahań)

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Zapoznanie z możliwościami i zasadami użytkowania programów Statistica lub (i) R wraz z zasadami wprowadzania i grupowania danych w tych programach.
Rozwiązywanie zadań związanych z podstawową analizą statystyczną różnego rodzaju danych z zakresu badań żywności w wykorzystaniu programów R, Statistica. (podstawowe parametry, elementy estymacji, weryfikacja podstawowych hipotez statystycznych (w tym sprawdzanie normalności rozkładu i przedziały ufności dla parametrów)).
Wykorzystanie praktyczne teorii regresji liniowej i nieliniowej (regresja prosta, wieloraka, liniowa, nieliniowa, logistyczna). budowanie modeli dla danych z zakresu badania żywności. Przy użyciu narzędzi informatycznych, R, statistica, .
Praktyczne wykorzystanie programów R i statistica w jedno i wieloczynnikowej analizie wariancji oraz analizie kowariancji na przykładzie danych z zakresu badań żywności.
Opis i praktyczne zastosowanie procedury porównań wielokrotnych w szczególności do analizy kontrastów i testów post-hoc. Przy użyciu narzędzi informatycznych, R, statistica.
Praktyczne wykorzystanie programów R, statistica, do analizy szeregów dynamicznych.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: Wykład problemowy z prezentacją Multimedialną

Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia z wykorzystaniem programów do analizy danych, R, statistica i excel (analiza danych z dyskusją, wykonywanie projektów praktycznych, praca w grupach, rozwiązywanie zadań, dyskusja nad wynikami)

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	projekt obserwacja w trakcie zajęć	wykład, ćwiczenia
EK_02	projekt obserwacja w trakcie zajęć	wykład, ćwiczenia
EK_03	projekt obserwacja w trakcie zajęć	wykład, ćwiczenia

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej decyduje wykonanie pracy zaliczeniowej polegającej na znalezieniu danych, ich analizie statystycznej, zbudowaniu modelu statystycznego i jego interpretacji, z zakresu szeroko pojętego obszaru badań żywności oraz obecność na wykładach. Praca będzie oceniana na punkty przy czym:
(ocena pozytywna >50% punktów), dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	12
SUMA GODZIN	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

LITERATURA PODSTAWOWA:

Domański C., Pruska K. „*Nieklasyczne metody statystyczne*”, PWE, Warszawa 2000.

Gajek L., Kałuszka M. „*Wnioskowanie statystyczne*”, WN-T, Warszawa 2000.

Stanisz A. „*Przystępny Kurs Statystyki w oparciu o program Statistica Pl, na przykładach z medycyny*”, Tom 1-3. Statsoft, Kraków 2001

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

Pusz P., Zaręba L. „*Elementy statystyki*”, Wydawnictwo Oświatowe Fosze, Rzeszów 2006.

Pusz P., Zaręba L. „*Metody statystyczne analizy danych*”, Mitel, Rzeszów 2013.

Starzyńska W. „*Statystyka praktyczna*”, PWN, Warszawa 2000

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej