

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024-2026/2027

(skrajne daty)

Rok akademicki 2025/2026

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	rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	podstawowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr Lech Zaręba
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Wykład: dr Lech Zaręba Ćwiczenia: dr hab. Tomasz Piechowiak, prof. UR, dr Lech Zaręba

* -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.
Rola korelacji w badaniu związków pomiędzy cechami ilościowymi i jakościowymi (współczynniki Pearsona, Spearmana, test χ^2 dla cech jakościowych)

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

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.

Laboratorium: 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 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:

1. Domański C., Pruska K. „Nieklasyczne metody statystyczne”, PWE, Warszawa 2000.
2. Gajek L., Kałużka M. „Wnioskowanie statystyczne”, WN-T, Warszawa 2000.
3. Stanisław A. „Przystępny Kurs Statystyki w oparciu o program Statistica Pl, na przykładach z medycyny”, Tom 1-3. Statsoft, Kraków 2001

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Pusz P., Zaręba L. „Elementy statystyki”, Wydawnictwo Oświatowe Fosze, Rzeszów 2006.
2. Pusz P., Zaręba L. „Metody statystyczne analizy danych”, Mitel, Rzeszów 2013.
3. Starzyńska W. „Statystyka praktyczna”, PWN, Warszawa 2000

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej