

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2025/2026

(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Statystyka opisowa
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	<i>Kolegium Nauk Przyrodniczych</i>
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	<i>Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Informatyki</i>
Kierunek studiów	<i>Informatyka i ekonometria</i>
Poziom studiów	<i>studia I stopnia</i>
Profil	<i>praktyczny</i>
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Rok i semestr/y studiów	<i>rok II, semestr 3</i>
Rodzaj przedmiotu	<i>przedmiot kierunkowy</i>
Język wykładowy	<i>język polski</i>
Koordynator	<i>dr Lech Zaręba</i>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	<i>dr Lech Zaręba, mgr Sebastian Wójcik</i>

* -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
3	15			15					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 DEFINICJI I TWIERDZEŃ Z ANALIZY MATEMATYCZNEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCYCH CIĄGÓW, FUNKCJI CIĄGŁYCH, POCHODNYCH I CAŁEK.

ZNAJOMOŚĆ PODSTAWOWYCH POJĘĆ Z ZAKRESU RACHUNKU PRAWDOPODOBIENSTWA 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 analizy danych ekonomicznych
C ₃	Nabycie przez studentów umiejętności związanych z stosowaniem metod statystycznej analizy danych i wnioskowania statystycznego w badaniach ekonomicznych
C ₄	Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wyciągania wniosków wpływających z rozwiązań statystycznych modeli opartych na analizie danych z różnych dziedzin ekonomii.
C ₅	Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wykorzystania programów komputerowych do statystycznej analizy danych ekonomicznych.

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	Ma podstawową wiedzę z zakresu statystyki opisowej	K_W01
EK_02	Ma wiedzę z matematyki a w szczególności ze statystyki niezbędną w rozwiązywaniu problemów analizy statystycznej baz danych ekonomicznych	K_W02
EK_03	Zna programy komputerowe wspomagające analizę statystyczną danych	K_W03
EK_04	Używa języka statystyki do opisu zjawisk podlegających analizie danych z zakresu ekonomii oraz używa technik statystycznych do rozwiązywania problemów ekonomii	K_U05
EK_05	Potrafi prowadzić badania statystyczne w tym, zbierać dane ekonomiczne przez pomiar lub test oraz uzyskane dane przetwarzać i analizować z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających analizę statystyczną	K_U06
EK_06	Potrafi na podstawie analizy danych statystycznych właściwie opisywać procesy, społeczne i gospodarcze, oraz podejmować decyzje ekonomiczne	K_U06

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Podstawowe pojęcia z zakresu statystyki opisowej (podstawowe parametry, elementy estymacji, elementy weryfikacji hipotez statystycznych. Planowanie doświadczeń ekonomicznych 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 ekonomii (regresja prosta, wieloraka, liniowa, nieliniowa, logistyczna).
Rola t-testów i Jedno czynnikowej analizy wariancji i ich odpowiedniki nieparametryczne.
Procedury porównań wielokrotnych i ich rola w badaniach z zakresu medycyny (analiza kontrastów, testy post-hoc, testy wielokrotnych porównań).
Analiza dynamiki zjawisk (funkcja trendu, wyrównanie szeregów czasowych, analiza wahań)

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Rozwiązywanie zadań związanych z podstawową analizą statystyczną różnego rodzaju danych z zakresu ekonomii w wykorzystaniem programów R, Excel i Statistica. (podstawowe parametry, elementy estymacji, weryfikacja podstawowych hipotez statystycznych).
Wykorzystanie praktyczne teorii regresji liniowej i nieliniowej (regresja prosta, wieloraka, liniowa, nieliniowa, logistyczna). budowanie modeli ekonomicznych. Przy użyciu narzędzi informatycznych, R, statistica, excel.
Analiza dynamiki zjawisk (funkcja trendu, wyrównanie szeregów czasowych, analiza wahań). Przy użyciu narzędzi informatycznych, R, statistica, excel.
Praktyczne wykorzystanie programów statistica, i excel w jedno i wieloczynnikowej analizie wariancji oraz analizie kowariancji na przykładzie danych z zakresu ekonomii.
Opis i praktyczne zastosowanie procedury porównań wielokrotnych w szczególności do analizy kontrastów i testów post-hoc. Przy użyciu narzędzi informatycznych, R, statistica, excel.
Praktyczne wykorzystanie programów R, statistica, i excel do tworzenia uogólnionych modeli liniowych i nieliniowych.

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 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
EK_04	PROJEKT, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	WYKŁAD, ĆWICZENIA
EK_05	PROJEKT, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	WYKŁAD, ĆWICZENIA
EK_06	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 Ekonomii 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	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	20
SUMA GODZIN	50
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