

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2025/2026

(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	<i>Statystyka matematyczna i ekonomiczna</i>
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 4</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	

* -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
4	15			30					4

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)**

EGZAMIN

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 i ekonomicznej.
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 Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	zna i rozumie podstawowe wzory, twierdzenia i definicje z zakresu statystyki matematycznej służące rozwiązywaniu problemów ekonomicznych	K_W01
EK_02	zna i rozumie złożone zależności pomiędzy różnymi zjawiskami opisywanymi za pomocą metod statystycznych, które mają wpływ na prawidłowe i efektywne rozwiązywanie problemów z zakresu ekonomii	K_W02
EK_03	zna i rozumie możliwości różnych narzędzi informatycznych w tym pakietów statystycznych wspomagające rozwiązywanie problemów z zakresu ekonomii	K_W03
EK_04	potrafi zastosować posiadaną wiedzę statystyczną do rozwiązywania różnorodnych problemów ekonomicznych w tym potrafi zbierać, weryfikować i analizować dane pochodzące z różnych źródeł	K_U02
EK_05	potrafi analizować za pomocą metod statystycznych przebieg różnych procesów ekonomicznych i na ich podstawie podejmować decyzje ekonomiczne	K_U03
EK_06	potrafi pozyskiwać, przetwarzać, analizować dane statystyczne i na ich podstawie rozwiązywać różne problemy z zakresu ekonomii	K_U05

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Przypomnienie podstawowych pojęć z zakresu statystyki opisowej.
Planowanie i prowadzenie doświadczeń z zakresu ekonomii, pojęcia związane z rzetelnością i trafnością pomiarów w ekonomii.

Teoria estymacji parametrów modeli statystycznych oraz metody weryfikacji hipotez statystycznych, (estymacja punktowa i przedziałowa, hipotezy parametryczne i nieparametryczne).
Rola regresji liniowej i nieliniowej w modelowaniu zjawisk z zakresu ekonomii (regresja prosta, wieloraka, liniowa, nieliniowa, logistyczna).
Analiza dynamiki zjawiska (funkcja trendu, analiza wahań, modelowanie).
Jedno i wieloczynnikowa analiza wariancji, analiza kowariancji.
Procedury porównań wielokrotnych i ich rola w badaniach z zakresu ekonomii.
Uogólnione modele liniowe i nieliniowe i ich wykorzystanie w modelowaniu zjawisk z zakresu ekonomii.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

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

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: Wykład problemowy z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia z wykorzystaniem programów do analizy danych 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	Praca zaliczeniowa, projekt, obserwacja w trakcie zajęć	wykład, ćwiczenia laboratoryjne

EK_02	Praca zaliczeniowa, projekt, obserwacja w trakcie zajęć	wykład, ćwiczenia laboratoryjne
EK_03	Praca zaliczeniowa, projekt, obserwacja w trakcie zajęć	wykład, ćwiczenia laboratoryjne
EK_04	Praca zaliczeniowa, projekt, obserwacja w trakcie zajęć	wykład, ćwiczenia laboratoryjne
EK_05	Praca zaliczeniowa, projekt, obserwacja w trakcie zajęć	wykład, ćwiczenia laboratoryjne
EK_06	Praca zaliczeniowa, projekt, obserwacja w trakcie zajęć	wykład, ćwiczenia laboratoryjne

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. 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)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	53
SUMA GODZIN	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

** 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., Kałużka 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