

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019 - 2023
(skrajne daty)
 Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Statystyczna analiza danych
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	<i>Kolegium Nauk Przyrodniczy</i>
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	<i>Kolegium Nauk Przyrodniczy</i>
Kierunek studiów	<i>Informatyka i ekonometria</i>
Poziom studiów	<i>studia I-go stopnia</i>
Profil	<i>praktyczny</i>
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Rok i semestr/y studiów	<i>rok III semestr 5</i>
Rodzaj przedmiotu	<i>przedmiot specjalnościowy</i>
Język wykładowy	<i>język polski</i>
Koordinator	<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
5	10			20					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)

ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka opisowa, statystyka matematyczna i ekonomiczna
--

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z teorią statystyki matematycznej i analizy statystycznej danych.
C2	Zapoznanie z budową modelu statystycznego opartego na analizie różnego rodzaju danych jego rozwiązaniem i interpretacją.
C3	Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności związanych z rozumieniem i stosowaniem metod statystycznej analizy danych, wnioskowania statystycznego w badaniach statystycznych i ekonometrycznych w tym wnioskowania opartego na próbach złożonych.
C4	Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności zarówno tworzenia jak i analizy statystycznych używanych w naukach społeczno-gospodarczych i finansowych.
C5	Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wyciągania wniosków wpływających z rozwiązań statystycznych modeli opartych na analizie danych.
C6	Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wykorzystania programów komputerowych do statystycznej analizy danych.

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	Student ma wiedzę z zakresu prawdopodobieństwa i statystyki wykorzystywaną w analizie danych i na jej bazie do tworzenia modeli statystycznych i matematycznych zjawisk ekonomicznych i rozwiązywania problemów z zakresu ekonomii o średnim poziomie złożoności	K_Wo1
EK_02	Student zna podstawowe metody statystycznej analizy danych wykorzystywane w rozwiązywaniu problemów z zakresu ekonomii oraz narzędzia informatyczne, w których te metody zostały zaimplementowane.	K_Wo1, K_Wo2
EK_03	Student ma umiejętność użycia języka matematycznego do opisu modeli ekonomicznych oraz umiejętność wykorzystania teorii rachunku prawdopodobieństwa i statystycznej analizy danych do ich budowy.	K_Uo2
EK_04	Student potrafi planować i przeprowadzać akwizycję danych, właściwie je analizować wykorzystując dobrze dobrane narzędzia informatyczne. Potrafi interpretować i wyjaśniać wnioski płynące z statystycznej analizy zebranych danych przy wyjaśnianiu i rozwiązywaniu problemów z zakresu ekonomii.	K_Uo5
EK_05	Potrafi wykorzystać statystyczną analizę danych do opisu i wyjaśniania konkretnych procesów gospodarczych i społecznych.	K_Uo3, K_Uo6

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Podstawowe zagadnienia ze statystycznej analizy danych, klasyfikacja obiektów i zmiennych, rodzaje danych i skali pomiarowych.

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

Analiza korelacji i regresji.
Elementy wnioskowania statystycznego (elementy teorii estymacji i weryfikacji hipotez), (estymacja punktowa i przedziałowa, hipotezy parametryczne i nieparametryczne).
Analiza wariancji i kowariancji.
Analiza czynnikowa i dyskryminacyjna.
Analiza skupień.
Analiza logarytmiczno-liniowa.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Rozwiązywanie za pomocą narzędzi informatycznych R, Statistica, Excel zadań związanych z podstawową analizą statystyczną różnego rodzaju danych ekonomicznych i finansowych.
Praktyczne zastosowanie narzędzi informatycznych w teorii korelacji, regresji i wnioskowania statystycznego opartego na statystycznej analizie danych.
Praktyczne wykorzystanie programów R, Statistica i Excel w analizie wariancji i kowariancji danych ekonomicznych i finansowych.
Praktyczne wykorzystanie programów R, Statistica i Excel do analizy czynnikowej i dyskryminacyjnej danych ekonomicznych i finansowych.
Praktyczne wykorzystanie programów R, Statistica i Excel do przeprowadzenia analizy skupień danych ekonomicznych i finansowych.
Praktyczne wykorzystanie programów R, Statistica i Excel do przeprowadzenia analizy logarytmiczno - liniowej danych ekonomicznych i finansowych.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy z prezentacją multimedialną

Laboratorium: wykonywanie i projektowanie doświadczeń, tworzenie projektów, praca w grupach.

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	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, PROJEKT ZALICZENIOWY	wykład ćwiczenia laboratoryjne
EK_02	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, PROJEKT ZALICZENIOWY	wykład ćwiczenia laboratoryjne
EK_03	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, PROJEKT ZALICZENIOWY	wykład ćwiczenia laboratoryjne
EK_04	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, PROJEKT ZALICZENIOWY	wykład ćwiczenia laboratoryjne
EK_05	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, PROJEKT ZALICZENIOWY	wykład ćwiczenia laboratoryjne

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń laboratoryjnych.
Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: ocena stworzonego przez studenta projektu zaliczeniowego polegającego na zbudowaniu i analizie wybranego modelu statystycznego analizującego dane.

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)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	68
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:

1. Balicki A.: *Statystyczna analiza wielowymiarowa i jej zastosowania społeczno-ekonomiczne*, Wydawnictwo UG, Gdańsk 2009.
2. Domański C., Pruska K.: *Nieklasyczne metody statystyczne*. PWE, Warszawa 2000.
3. L. Gajek, M. Kałużka *Wnioskowanie Statystyczne* WNT, Warszawa 2000.
4. Hydzik P., Sobolewski M., *Komputerowa analiza danych społeczno – gospodarczych*, Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2009.
5. Jajuga K.: *Statystyczna analiza wielowymiarowa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993.

Literatura uzupełniająca:

1. Stanisław A.: *Przystępny kurs statystyki w oparciu o program STATISTICA PL na przykładach z medycyny*, t. 1-3. StatSoft, Kraków 2001. Pusz P., Zaręba L.: *Elementy statystyki*. Wydawnictwo Oświatowe Fosze, Rzeszów 2006.
2. P. Pusz, L. Zaręba *Metody statystyczne analizy danych*, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów 2013
3. Starzyńska W.: *Statystyka praktyczna*. PWN, Warszawa 2000.

4. Walesiak M., Gatnar E. (red): *Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
5. Walesiak M., *Metody analizy danych marketingowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej