

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Statystyka matematyczna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mathematical statistics
Kierunek studiów	Matematyka
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	Stacjonarne
Dyscyplina	Matematyka
Język wykładowy	Polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Dr Kamil Powroźnik
---	--------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	VI	4
konwersatorium			
ćwiczenia	15	VI	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	1. Podstawy rachunku różniczkowego i całkowego. 2. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa.
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

C1. Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami i procedurami statystyki matematycznej.
C2. Wykształcenie umiejętności przeprowadzania wnioskowań statystycznych poprzez użycie metod estymacji oraz testów statystycznych.

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student rozumie znaczenie statystyki i jej zastosowań, w szczególności jej rolę w kontekście dylematów współczesnej cywilizacji.	K_W01
W_02	Student rozumie budowę teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk.	K_W03
W_03	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i twierdzenia z zakresu statystyki matematycznej, w tym zagadnienie estymacji i weryfikacji hipotez statystycznych.	K_W04
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student umie posłużyć się statystycznymi charakterystykami populacji i ich odpowiednikami próbkowymi.	K_U34
U_02	Student potrafi wyznaczać estymatory i badać ich własności oraz potrafi konstruować przedziały ufności. Student potrafi posługiwać się testami statystycznymi do weryfikacji hipotez statystycznych odnoszących się do danych problemów.	K_U35
U_03	Student potrafi wskazać podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa oraz zastosować je w praktyce przy rozwiązywaniu problemów ze statystyki matematycznej.	K_U31
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia z zakresy statystyki.	K_K01
K_02	Student potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu oraz formułować wnioski na temat wybranych zagadnień praktycznych wykorzystując narzędzia statystyki matematycznej.	K_K02

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

1. Wybrane rozkłady prawdopodobieństwa typu dyskretnego i ciągłego; ich własności i zastosowanie.
2. Elementy statystyki opisowej. Analiza materiału statystycznego. Prezentacja danych statystycznych. Miary statystyczne i ich interpretacja.
3. Analiza współzależności zjawisk. Korelacja i regresja.
4. Szeregi czasowe.
5. Zagadnienie estymacji. Pojęcie estymatora. Klasyfikacja estymatorów.
6. Estymacja punktowa i przedziałowa.
7. Weryfikacja hipotez statystycznych przy użyciu testów statystycznych. Schemat realizacji testu statystycznego.
8. Wybrane testy parametryczne.
9. Wybrane testy nieparametryczne.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny, praca pod kierunkiem	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
W_02	Wykład konwencjonalny, praca pod kierunkiem	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
W_03	Wykład konwencjonalny, praca pod kierunkiem	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium, protokół
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia praktyczne, praca pod kierunkiem,	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium
U_02	Ćwiczenia praktyczne, praca pod kierunkiem,	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium
U_03	Ćwiczenia praktyczne, praca pod kierunkiem,	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Dyskusja, ćwiczenia praktyczne	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium
K_02	Dyskusja, ćwiczenia praktyczne	Egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne	Uzupełniony i oceniony egzamin pisemny, uzupełnione i ocenione kolokwium

VI. Kryteria oceny, wagi...Zaliczenie wykładu:

Egzamin pisemny sprawdzający wiedzę teoretyczną zdobytą na wykładzie oraz weryfikujący umiejętności zastosowania w praktyce zdobytej wiedzy.

Kryteria oceny końcowej:

[0-50%) punktów – ocena niedostateczna (2)

[50%-60%) – ocena dostateczna (3)

[60%-70%) – ocena dostateczna plus (3,5)

[70%-80%) – ocena dobra (4)

[80%-90%) – ocena dobra plus (4,5)

[90%-100%] – ocena bardzo dobra (5)

Zaliczenie ćwiczeń:

W ramach ćwiczeń 1 kolokwium pisemne. W celu uzyskania zaliczenia ćwiczeń należy uzyskać z kolokwium minimum 50% pkt. Studenci mogą zdobyć dodatkowe punkty za aktywność na zajęciach.

Kryteria oceny końcowej:

[0-50%) punktów – ocena niedostateczna (2)

[50%-60%) – ocena dostateczna (3)

[60%-70%) – ocena dostateczna plus (3,5)

[70%-80%) – ocena dobra (4)

[80%-90%) – ocena dobra plus (4,5)

[90%-100%] – ocena bardzo dobra (5)

Szczegółowe zasady oceny są podawane studentom na pierwszych zajęciach.

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	90
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	60

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
1. W. Niemirowicz, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Biblioteka Szkoły Nauk Ścisłych, 1999.
2. M. Krzyśko, „Statystyka matematyczna”, Poznań 1997.
3. R. Zieliński, Siedem wykładów wprowadzających do statystyki matematycznej, WNT, 1990.
4. J. Bartoszewicz, Wykłady ze statystyki matematycznej, PWN, 1989.
5. J. Żyżyński, Statystyka opisowa i matematyczna dla zarządzania, Wyd. UW, 2017.
6. R. Zieliński, Tablice statystyczne.
7. Notatki z wykładu.
Literatura uzupełniająca
1. Z. Pawłowski, „Statystyka matematyczna”, 1981.
2. J. Żyżyński, „Statystyka opisowa i matematyczna dla zarządzania”, Wyd. UW, 2017.

