



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>B1-4-406</b>
	studia niestacjonarne:	<b>BN1-4-406</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Statystyka matematyczna</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Mathematical Statistics</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>BUDOWNICTWO</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Inżynierii Komunikacyjnej</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr hab. inż. Grzegorz Mazurek, prof. PŚk</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Matematyka stosowana, rachunek prawdopodobieństwa</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>	<b>15</b>			
	studia niestacjonarne:	<b>10</b>	<b>10</b>			

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę z zakresu statystyki matematycznej obejmującej rozkłady prawdopodobieństwa, estymację, testy statystyczne.	B1_W01
	W02	Ma podstawową wiedzę z zakresu konstruowania modelu regresji.	B1_W06
Umiejętności	U01	Potrafi korzystać z narzędzi matematycznych w planowaniu przedsięwzięć budowlanych.	B1_U01
	U02	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę.	B1_U29
	U03	Potrafi przeprowadzić analizę wyników badań laboratoryjnych i terenowych.	B1_U23
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do pracy samodzielnej i współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	B1_K01
	K02	Jest gotów do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych w oparciu o uzyskaną wiedzę i umiejętności.	B1_K02

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Zmienne losowe dyskretne i ciągłe: funkcja gęstości prawdopodobieństwa, dystrybuanta, funkcje i charakterystyki liczbowe zmiennej losowej.
	Podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa: normalny, normalny standaryzowany, $X^2$ , F. Twierdzenia graniczne.
	Elementy statystyki opisowej: histogram, szeregi szczegółowe i rozdzielcze, kwartyle, wartości centralne i rozproszenia cechy.
	Estymacja punktowa i przedziałowa, przedziały ufności, problem minimalnej liczby prób.
	Testy parametryczne i nieparametryczne. Weryfikacja hipotez statystycznych: rodzaj błędów, zbiór krytyczny.
	Regresja liniowa, współczynnik korelacji, istotność parametrów.
ćwiczenia	Zmienne losowe dyskretne i ciągłe, charakterystyki liczbowe.
	Podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa.
	Elementy statystyki opisowej (szeregi, kwartyle, miary centralne i rozproszenia).
	Estymacja punktowa i przedziałowa.
	Weryfikacja hipotez statystycznych.
	Regresja liniowa.

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01			X			
K02			X			

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnych, odbywających się w trakcie zajęć

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15				10	10				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				2	2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	34					24					
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	1,36					0,96					
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	16					26					
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	0,64					1,04					
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	25					25					
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	1,00					1,00					
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	50					50					
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										

**LITERATURA**

1. Greń J.: Statystyka matematyczna. Modele i zadania, PWN, Warszawa 1976.
2. Krysicki W., Bartos J. i inni: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach część 1 i 2, PWN, Warszawa 2000.
3. Snarska A.: Statystyka, ekonometria, prognozowanie. Ćwiczenia z Excelem, Warszawa 2007.