

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Statystyka matematyczna	
AlwB/O/II/ST/A-03			Mathematical statistics	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2026/27		
Kierunek		Sztuczna inteligencja w biznesie		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia drugiego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		1		
Przynależność do grupy zajęć		A. Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		wykład	30 [h]	4 ECTS
		laboratorium	30 [h]	
			[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie ekonomia i finanse		2 ECTS
	z uprawnieniami	-		ECTS
	z dyscypliną	Ekonomia i finanse		4 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		znajomość podstaw obsługi arkusza kalkulacyjnego na poziomie szkoły średniej		
Jednostka prowadząca		Wydział Ekonomii i Finansów, Katedra Biznesu i Finansów Międzynarodowych		
Koordynator		dr Elżbieta Siek		
Adres strony internetowej pjo		http://weif.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		e.siek@urad.edu.pl ; tel. 48 361 7483		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem zajęć jest kształcenie w zakresie podstaw statystycznej analizy danych, służące wyposażeniu studentów w wiedzę i umiejętności umożliwiające prowadzenie badań naukowych w zakresie swojej specjalności. Kształtowanie umiejętności praktycznego zastosowania metod statystycznych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego (arkusz kalkulacyjny, program Statistica).
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p>Treść wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmienne losowe i ich rozkłady. 2. Estymacja punktowa i przedziałowa. 3. Weryfikacja hipotez statystycznych (testy parametryczne i nieparametryczne). <p>Treść laboratoriów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa. 2. Zmienne losowe skokowe i ciągłe oraz ich rozkłady. 3. Ćwiczenia laboratoryjne z zakresu estymacji parametrów i tworzenia przedziałów ufności. 4. Ćwiczenia laboratoryjne z zakresu weryfikacji hipotez statystycznych z wykorzystaniem testów parametrycznych. 5. Ćwiczenia laboratoryjne z zakresu weryfikacji hipotez statystycznych z wykorzystaniem testów nieparametrycznych
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład: wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych, metoda przypadków</p> <p>Laboratorium: praca indywidualna przy komputerze (zajęcia realizowane w pracowni komputerowej z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego Excel oraz programu Statistica), rozwiązywanie zadań, metoda ćwiczeniowa, metoda przypadków, metoda projektu</p> <p>Praca własna: praca projektowa – wykonanie analizy danych statystycznych zawierającej elementy opisu statystycznego z wykorzystaniem poznanych na zajęciach metod i narzędzi</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.</p> <p>Na ocenę końcową z przedmiotu składa się:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ocena z laboratorium – projekt – 100% (projekty przygotowywane w zespołach 2-3 osobowych) Ocena końcowa z laboratorium zostanie wystawiona zgodnie z zasadą 50% punktacji lub mniej – niedostateczny (2) (50 – 60] % – dostateczny (3) (60 – 70] % – dostateczny plus (3+) (70 – 80] % – dobry (4) (80 – 90] % – dobry plus (4+) (90 – 100] % – bardzo dobry (5) 2) zaliczenie z wykładu – zaliczenie bez oceny; warunkiem uzyskania zaliczenia jest pozytywne zaliczenie laboratorium

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny

	(W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:				
W1	Zna i rozumie zasady wnioskowania statystycznego do opisu i analizy zjawisk masowych	K_W01	Wykład laboratorium	zaliczenie bez oceny zaliczenie na ocenę	projekt
W2	Zna i rozumie procedury wnioskowania statystycznego na podstawie których, w oparciu o wyniki prób losowych, dokonuje analizy z wykorzystaniem metod rachunku prawdopodobieństwa, zagadnień dotyczących zmiennej losowej, jej rozkładów i metod estymacji	K_W04	wykład laboratorium	zaliczenie bez oceny zaliczenie na ocenę	projekt
U1	Potrafi analizować zjawiska o charakterze masowym z wykorzystaniem badań częściowych	K_U01	laboratorium	zaliczenie na ocenę	projekt
U2	Potrafi zebrać dane statystyczne niezbędne do oceny i analizy zjawisk społeczno-ekonomicznych	K_U03	laboratorium	zaliczenie na ocenę	projekt
U3	Potrafi oszacować podstawowe parametry statystyczne, charakteryzujące dane zjawisko społeczno-ekonomiczne, potrafi wnioskować i podejmować decyzje na bazie prób losowych	K_U04	laboratorium	zaliczenie na ocenę	projekt
K1	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w zakresie prezentacji i interpretacji wyników badań statystycznych	K_K01	laboratorium	Zaliczenie na ocenę	projekt

Literatura i pomoce naukowe	
Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> (1) Bąk I., Markowicz I., Mojsiewicz M., Wawrzyniak K., Statystyka matematyczna. Przykłady i zadania, Wyd. II, CeDeWu, 2024. (2) Sobczyk M., Statystyka, PWN, Warszawa 2024. 	
Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"> (1) Kortas J., Ciężczyk P., Statystyka praktyczna z Excelem, PZWL, Warszawa 2025 (rozdział 5-11). (2) Russell J.M., Significant Statistics, An Introduction to Statistics, Blacksburg: Virginia Tech Department of Statistics, 2025; https://doi.org/10.21061/significantstatistics . Licensed with CC BY-SA 4.0;. (Biblioteka Uniwersytecka, książki w otwartym dostępie, Open Textbook Library)(rozdział 4-7) (3) Illowsky B., Dean S., Introductory Statistisc 2e, Openstax, 2023 (Biblioteka Uniwersytecka, książki w otwartym dostępie, Open Textbook Library). (rozdział 3-12) (4) Cetinkaya M., Hardin J., Introduction to Modern Statistics, OpenIntro, 2024 Introduction to Modern Statistics (2e) (Biblioteka Uniwersytecka, książki w otwartym dostępie, Open Textbook Library) (rozdział 11-23). (5) Kusztełak P. (red), Microsoft Excel w zastosowaniach statystycznych. Praktyczne przykłady analiz ekonomicznych i biznesowych, PWE, Warszawa 2021. (rozdział 3,4) (6) Siek E., Analiza skupień i porządkowanie liniowe w ocenie rynków pracy w krajach Unii Europejskiej w 2021 r., w: Współczesne wyzwania gospodarki, Perspektywa mikro- i makroekonomiczna, red. A.Wolak-Tuzimek, Wydawnictwo UTH Radom, 2023. (7) Rabiej M., Statystyka z programem Statistica, Wydawnictwo Helion, 2021. (rozdział 3-9) 	
Pomoce naukowe: Zajęcia laboratoryjne realizowane w pracowni komputerowej z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego Excel oraz programu Statistica.	

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS	
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]

	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach i laboratoriach	X	60 [h]
Przygotowanie do <i>zajęć</i> , Przygotowanie do <i>zaliczenia</i>	40 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	40 [h]/ 1,6 ECTS	60 [h]/ 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS	

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>