

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział	Automatyki i robotyki		
Kierunek	Automatyka i Robotyka		
Specjalność			
Semestr	V	Rok akademicki	2026/2027
Stopień studiów	I		

Nazwa przedmiotu	Podstawy metod probabilistycznych i statystycznych			
Kod przedmiotu	PMPiS			
Łączna liczba godzin	18	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A) Praktyczny (P)			
Forma zajęć	wykład			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	2			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	wykład
Wymiar zajęć	18
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Wymagania wstępne	Znajomość podstaw analizy matematycznej
Założenia i cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawami rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej oraz zdobycia umiejętności stosowania metod probabilistycznych i statystycznych do zagadnień inżynierskich.
Metody dydaktyczne	Wykład, Prezentacje multimedialne w trakcie wykładu, Rozwiązywanie zadań.

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)		Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	01. ma podstawową wiedzę z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki 02. rozumie pojęcie miary probabilistycznej, zmiennej losowej i rozkładu prawdopodobieństwa, zna podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa, ich własności i potrafi je wykorzystać w rozwiązywaniu zagadnień praktycznych 03. odróżnia rozkłady ciągłe od dyskretnych, zna podstawowe charakterystyki zmiennej losowej 04. zna podstawowe statystyki i ich rozkłady 05. definiuje i wyznacza estymatory podstawowych charakterystyk liczbowych próby losowej 06. rozumie pojęcie testu statystycznego i przedziału ufności	K_W01	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent	01. potrafi skonstruować przestrzeń probabilistyczną dla konkretnego zagadnienia praktycznego	K_U01	P6S_UU P6S_UU

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

potrafi:	02. potrafi wyznaczać prawdopodobieństwa dla różnych zagadnień praktycznych 03. potrafi wyznaczać i wizualizować funkcje opisujące rozkład prawdopodobieństwa, a także wyznaczać i interpretować charakterystyki zmiennej losowej oraz ich estymatory 04. konstruuje przedziały ufności dla podstawowych parametrów 05. testuje istotność podstawowych parametrów z próby 06. ocenia przydatność stosowanych metod 07. wyprowadza wnioski z przeprowadzonych analiz 08. analizuje otrzymywane wyniki		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	01. przestrzega ustaleń potrzebnych do zaliczenia przedmiotu 02. rozumie pozatechniczne aspekty i możliwości zastosowania poznanych metod	K_K01 K_K02	P6S_KK P6S_KO

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć - wykład		
1	Przypomnienie operacji na zbiorach. Ciało, Sigma -ciało, przestrzeń mierzalna. Różne definicje prawdopodobieństwa: klasyczna, geometryczna, statystyczna, aksjomatyczna. Przykłady. Własności miary probabilistycznej. Zadania.	3
2	Zmienna losowa, dystrybuanta i jej własności. Typy zmiennych losowych, definicja rozkładu prawdopodobieństwa i gęstości prawdopodobieństwa, ich własności, przykłady liczbowe i wizualizacje.	2
3	Przegląd najważniejszych teoretycznych rozkładów prawdopodobieństwa. Przykłady zastosowań.	2
4	Parametry liczbowe zmiennej losowej – wartość oczekiwana, mediana, wariancja, odchylenie standardowe, ich własności i interpretacja. Przykłady.	2
5	Pojęcie statystyki, podstawowe statystyki i ich rozkłady. Estymacja punktowa parametrów liczbowych zmiennej losowej.	2
6	Estymacja przedziałowa dla wartości oczekiwanej i odchylenia standardowego. Przykłady liczbowe i zadanie dla studentów sprawdzające umiejętność wyznaczania przedziałów ufności.	2
7	Testy parametryczne dla jednej próby dla wartości oczekiwanej i wariancji. Przykłady liczbowe i zadanie dla studentów sprawdzające umiejętność testowania.	2
8	Rozwiązywanie zadań.	3

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Student zdaje egzamin z części teoretycznej z całego wyłożonego materiału oraz osobno z zadań. 50% punktów gwarantuje zaliczenie każdej z części. Średnia arytmetyczna z pozytywnie zaliczonych części teoretycznej i praktycznej jest oceną końcową. Student może otrzymać ocenę końcową z tego przedmiotu wyższą niż wynikająca z części teoretycznej i praktycznej w przypadku gdy podczas zajęć wykazał się aktywnością podczas rozwiązywania zadań.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	Egzamin	K01, K02, U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, U08, W, W02, W03, W04, W05, W06
	Praca na zajęciach	K01, K02, U01, U02, U03, U04, U05, U06, U07, U08, W, W02, W03, W04, W05, W06

Literatura podstawowa	1. Fisz M.: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Warszawa, 1954, Warszawa 2. Pacut A.: Prawdopodobieństwo. Teoria. Modelowanie probabilistyczne w technice,, Warszawa, 1985, WNT 3. Sachs L.: Applied statistics, New York, 1982, Springer-Verlag
Literatura uzupełniająca	1. Bartoszewicz, J.: Wykłady ze statystyki matematycznej, Warszawa, 1996, PWN 2. Klonecki W.: Statystyka dla inżynierów, Warszawa, 1999, PWN 3. Krysicki W.,Bartos J., Krolikowska K., Wasilewski M.: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. TI i II, Warszawa, 1994, PWN

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	18
Przygotowanie się do zajęć	12
Studiowanie literatury	7
Udział w konsultacjach	
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	13
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2