

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024-2028***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2024/2025

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	rachunek prawdopodobieństwa
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Instytut Informatyki, Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Informatyki, Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil	praktyczny
Forma studiów	Studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, sem. II
Rodzaj przedmiotu	przedmiot kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordynator	dr Piotr Pusz
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Piotr Pusz

* -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
2	30	30							5

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)**

EGZAMIN

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Przygotowanie z zakresu matematyki szkolnej, analiza matematyczna I

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami rachunku prawdopodobieństwa
C2	Ćwiczenie dostrzegania w otaczającej rzeczywistości zjawisk i procesów o charakterze losowym i opisywanie ich w terminach rachunku prawdopodobieństwa
C3	Rozwijanie umiejętności rachunkowych i interpretacyjnych

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

K_Wo1, Wo2, Uo6,

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_o1	Przytoczy definicje prawdopodobieństwa.	K_Wo1, K_Wo2
EK_o2	Zna dyskretne i ciągłe rozkłady prawdopodobieństwa.	K_Wo1, K_Wo2
EK_o3	Zna prawa wielkich liczb i centralne twierdzenie graniczne.	K_Wo1, K_Wo2
EK_o4	Potrafi zastosować schematy kombinatoryczne w zadaniach.	K_Uo6,
EK_o5	Potrafi rozwiązać zadania z klasycznego prawdopodobieństwa.	K_Uo6,
EK_o6	Potrafi wyznaczyć momenty rozkładów dyskretnych i ciągłych jednowymiarowych i dwuwymiarowych.	K_Uo6,

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
1. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa: • zdarzenia elementarne i losowe, prawdopodobieństwo • aksjomatyka (przestrzeń probabilistyczna) • prawdopodobieństwo w ujęciu klasycznym i geometrycznym.
2. Elementy kombinatoryki (permutacje, wariacje, kombinacje).
3. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite i wzór Bayesa.
4. Dyskretne rozkłady prawdopodobieństwa (funkcja prawdopodobieństwa, dystrybuenta, rozkład dwumianowy, geometryczny, hipergeometryczny, Poissona).
5. Ciągłe rozkłady prawdopodobieństwa (gęstość, dystrybuenta, rozkład jednostajny, normalny i wykładniczy).
6. Momenty zmiennych losowych dyskretnych i ciągłych.
7. Rozkład pary zmiennych losowych (rozkład łączny, brzegowy i warunkowy, niezależność zmiennych losowych).
8. Prawo wielkich liczb.
9. Centralne twierdzenie graniczne.

B. Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
1. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa: • zdarzenia elementarne i losowe, prawdopodobieństwo

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

• aksjomatyka (przestrzeń probabilistyczna) • prawdopodobieństwo w ujęciu klasycznym i geometrycznym.
2. Elementy kombinatoryki (permutacje, wariacje, kombinacje).
3. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite i wzór Bayesa.
4. Dyskretne rozkłady prawdopodobieństwa (funkcja prawdopodobieństwa, dystrybuanta, rozkład dwumianowy, geometryczny, hipergeometryczny, Poissona).
5. Ciągłe rozkłady prawdopodobieństwa (gęstość, dystrybuanta, rozkład jednostajny, normalny i wykładniczy).
6. Momenty zmiennych losowych dyskretnych i ciągłych.
7. Rozkład pary zmiennych losowych (rozkład łączny, brzegowy i warunkowy, niezależność zmiennych losowych).
8. Prawo wielkich liczb.
9. Centralne twierdzenie graniczne.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy/wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia: Rozwiązywanie zadań, dyskusja, 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	egzamin	wykład
EK_02	egzamin	wykład
EK_03	egzamin	wykład
EK_04	egzamin, kolokwium	wykład, ćwiczenia
EK_05	egzamin, kolokwium	wykład, ćwiczenia
EK_06	egzamin, kolokwium	wykład, ćwiczenia

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Weryfikacja osiągniętych efektów kształcenia kontrolowana jest na bieżąco w trakcie realizacji zajęć. Ocena uzyskana z zaliczenia przedmiotu pozwoli ocenić stopień osiągniętych efektów. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywności oraz zaliczenia 1 kolokwium. Zaliczenie wykładu na podstawie egzaminu. Punkty uzyskane z kolokwium i egzaminu zostaną przeliczone na ocenę dost. - (51 - 60)% pkt, +dost. - (61 - 70)% pkt, dobry - (71 - 80)% pkt, +dobry - (81 - 90)% pkt, bardzo dobry - (91 - 100)% pkt.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	60
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	63
SUMA GODZIN	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	5

* 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. P. Pusz, P. Drygaś, *Elementy rachunku prawdopodobieństwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów, 2022.
2. J. Jakubowski i R. Sztencel: *Wstęp do teorii prawdopodobieństwa*, Script, 2001
3. M. Krzyśko, *Wykłady z teorii prawdopodobieństwa*, WN-T, Warszawa 2000.
4. Plucińska, E. Pluciński, *Probabilistyka*, WN-T, Warszawa 2015
5. W. Feller: *Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa*, t.1, PWN, 2006.
6. W. Krywicki i inni: *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*, PWN, 2004
7. L. Kubik: *Rachunek prawdopodobieństwa. Podręcznik dla nauczycielskich studiów matematycznych*, PWN, 1981.

Literatura uzupełniająca:

1. A.A. Borowkow: *Rachunek prawdopodobieństwa*, PWN, 1975.
2. Pusz P., Zaręba L.: *Wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa*. Wydawnictwo Oświatowe Fosze, Rzeszów 2010.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej