

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2027
Rok akademicki 2023/2024

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
Koordinator	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

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Przytoczy definicje prawdopodobieństwa.	K_Wo1, K_Wo2
EK_02	Zna dyskretne i ciągłe rozkłady prawdopodobieństwa.	K_Wo1, K_Wo2
EK_03	Zna prawa wielkich liczb i centralne twierdzenie graniczne.	K_Wo1, K_Wo2
EK_04	Potrafi zastosować schematy kombinatoryczne w zadaniach.	K_Uo6,
EK_05	Potrafi rozwiązać zadania z klasycznego prawdopodobieństwa.	K_Uo6,
EK_06	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, dystrybucja, rozkład dwumianowy, geometryczny, hipergeometryczny, Poissona).
5. Ciągłe rozkłady prawdopodobieństwa (gęstość, dystrybucja, 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, 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.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy/wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia: Rozwiązanie 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, <i>Elementy rachunku prawdopodobieństwa</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów, 2022. 2. J. Jakubowski i R. Sztencel: <i>Wstęp do teorii prawdopodobieństwa</i>, Script, 2001 3. M. Krzyśko, <i>Wykłady z teorii prawdopodobieństwa</i>, WN-T, Warszawa 2000. 4. Plucińska, E. Pluciński, <i>Probabilistyka</i>, WN-T, Warszawa 2015 5. W. Feller: <i>Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa</i>, t.1, PWN, 2006. 6. W. Krywicki i inni: <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach</i>, PWN, 2004 7. L. Kubik: <i>Rachunek prawdopodobieństwa. Podręcznik dla nauczycielskich studiów matematycznych</i>, PWN, 1981.
Literatura uzupełniająca: 1. A.A. Borowkow: <i>Rachunek prawdopodobieństwa</i>, PWN, 1975. 2. Pusz P., Zaręba L.: <i>Wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa</i>. Wydawnictwo Oświatowe Fosze, Rzeszów 2010.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej