

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2025-2028
(skrajne daty)
Rok akademicki 2026/2027

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu	<i>Rachunek prawdopodobieństwa 1</i>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych <i>Instytut Matematyki</i>
Kierunek studiów	<i>Matematyka</i>
Poziom kształcenia	<i>studia I stopnia</i>
Profil	<i>Ogólnoakademicki</i>
Forma studiów	<i>Stacjonarne</i>
Rok i semestr studiów	<i>rok II, semestr III</i>
Rodzaj przedmiotu	<i>kierunkowy</i>
Język wykładowy	<i>język polski</i>
Koordynator	<i>dr hab. Rostislav Hryniv, prof. UR</i>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	

* - 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
3	30	30							6

1.2. Sposób realizacji zajęć

- ☒ zajęcia w formie tradycyjnej
- ☒ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu /modułu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

Wykład-egzamin, Ćwiczenia - zaliczenie na ocenę

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/modułu

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

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	student zna i rozumie różne definicje prawdopodobieństwa	K_W01,K_W03
EK_02	student zna i rozumie dyskretne i ciągłe rozkłady prawdopodobieństwa	K_W01,K_W03
EK_03	student zna i rozumie prawa wielkich liczb i centralne twierdzenie graniczne.	K_W02,K_W04
EK_04	student potrafi zastosować schematy kombinatoryczne w zadaniach.	K_U01,K_U02,K_U12
EK_05	student potrafi rozwiązać zadania z klasycznego prawdopodobieństwa.	K_U01,K_U02,K_U12
EK_06	student potrafi wyznaczyć momenty rozkładów dyskretnych i ciągłych jednowymiarowych i dwuwymiarowych.	K_U01,K_U02,K_U12
EK_07	student jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy, rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz potrzebę stosowania zdobytej wiedzy w praktyce, korzystając z opinii ekspertów, określa priorytety służące rozwiązaniu zadania	K_K01,K_K02,K_K03

3.3 Treści programowe (wypełnia koordynator)

A. Problematyka wykładu

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

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

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

3.4 Metody dydaktyczne

Ćwiczenia audytoryjne: Rozwiązywanie zadań, dyskusja, praca w grupach

Wykłady: wykład problemowy/wykład z prezentacją multimedialną/ metody kształcenia na odległość

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
EK_07	obserwacja w trakcie zajęć	wykład, ćwiczenia

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie ćwiczeń na podstawie kolokwiów i aktywności na zajęciach.

Warunkiem uzyskania zaliczenia ćwiczeń jest zdobycie co najmniej 50% punktów z każdego kolokwium. Ocena końcowa jest wówczas ustalana według skali:

- poniżej 50% pkt. – brak zaliczenia,
- [50 – 60%) pkt. – dostateczny,
- [60 – 70%) pkt. – plus dostateczny,
- [70 – 80%) pkt. – dobry,
- [80 – 90%) pkt. – plus dobry,
- [90– 100%] pkt. – bardzo dobry.

Aktywność na ćwiczeniach może podnieść ocenę co najwyżej o pół stopnia.

Egzamin: Warunkiem zdania egzaminu jest uzyskanie z niego co najmniej 50% punktów.

Ocena końcowa jest wówczas ustalana według skali:

- poniżej 50% pkt. – niedostateczny,
- [50 – 60%) pkt. – dostateczny,
- [60 – 70%) pkt. – plus dostateczny,
- [70 – 80%) pkt. – dobry,
- [80 – 90%) pkt. – plus dobry,
- [90 – 100%] pkt. – bardzo dobry.

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)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	85
SUMA GODZIN	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	6

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/MODUŁU

wymiar godzinowy	nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa: 1. W. Feller: Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, t.1, PWN, 2006. 1. 2. J. Jakubowski i R. Sztencel: Wstęp do teorii prawdopodobieństwa, Script, 2001. 2. 3. W. Krywicki i inni: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, PWN, 2004. 3. 4. M. Krzyśko „Wykłady z teorii prawdopodobieństwa” WN-T, Warszawa 2000. 4. 5. L. Kubik: Rachunek prawdopodobieństwa. Podręcznik dla nauczycielskich studiów matematycznych, PWN, 1981. 5. 6. Plucińska, E. Pluciński „Probabilistyka” WN-T, Warszawa 2015 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