



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Rachunek prawdopodobieństwa

### Przedmiot

Kierunek studiów

Bioinformatyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

30

Laboratoria

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

6

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Piotr Formanowicz

Wydział Informatyki i Telekomunikacji PP

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Marek Mika

Wydział Informatyki i Telekomunikacji PP

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien mieć opanowaną wiedzę i umiejętności z zakresu przedmiotów Matematyka dyskretna oraz Analiza matematyczna i algebra liniowa. Ponadto student powinien prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu rachunku prawdopodobieństwa. Kształtowanie u



studentów umiejętności odpowiedniego postrzegania zjawisk losowych oraz ich analizy z wykorzystaniem metod rachunku prawdopodobieństwa.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu rachunku prawdopodobieństwa przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań bioinformatycznych.

#### Umiejętności

1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim.

2. Student potrafi integrować i interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać swoje opinie.

#### Kompetencje społeczne

1. Student jest gotów do uczenia się przez całe życie i podnoszenia swoich kompetencji.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

W zakresie wykładów na podstawie egzaminu pisemnego w formie testu wielokrotnego wyboru.

W zakresie ćwiczeń na podstawie kolokwiiów przeprowadzanych w trakcie semestru oraz bieżącej oceny pracy studentów.

### Treści programowe

W ramach wykładu omawiane są następujące zagadnienia:

1. Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa.
2. Aksjomaty rachunku prawdopodobieństwa.
3. Prawdopodobieństwo warunkowe.
4. Niezależność zdarzeń.
5. Zmienne losowe jednowymiarowe.
6. Rozkłady zmiennej losowej.
7. Dystrybuanta.
8. Kowariancja.
9. Wielowymiarowe zmienne losowe.
10. Niezależne zmienne losowe.



11. Rozkłady warunkowe.
12. Twierdzenia graniczne.
13. Elementy teorii procesów stochastycznych.

W ramach ćwiczeń studenci rozwiązują zadania dotyczące zagadnień omawianych na wykładach.

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna uzupełniana przykładami podawanymi na tablicy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie na tablicy zadań dotyczących materiału omawianego na wykładach, dyskusja ze studentami na temat możliwych sposobów rozwiązania zadań.

### Literatura

#### Podstawowa

1. W. Feller. Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa. PWN, Warszawa 2020.
2. M. Fisz. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. PWN, Warszawa 1969.
3. J. Jakubowski, R. Sztencel. Wstęp do teorii prawdopodobieństwa. Script, Warszawa 2010.
4. A. Plucińska, E. Pluciński. Probabilistyka. WNT, Warszawa 2000.

#### Uzupełniająca

1. D. Bobrowski. Probabilistyka w zastosowaniach technicznych. WNT, Warszawa 1986.
2. A. Pacut. Prawdopodobieństwo. Teoria. Modelowanie probabilistyczne w technice. WNT, Warszawa 1985.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	3
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium i egzaminu) <sup>1</sup>	90	3

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności