



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody probabilistyczne

### Przedmiot

Kierunek studiów

Informatyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

12

Ćwiczenia

12

Laboratoria

0

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

0

### Liczba punktów ECTS

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jędrzej Potoniec

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie analizy matematycznej, logiki i teorii mnogości oraz algebry liniowej. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi rachunku prawdopodobieństwa i ich przykładami ich zastosowań w kontekście informatyki.



### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Ma wiedzę na temat aksjomatycznej definicji prawdopodobieństwa, koncepcji prawdopodobieństwa warunkowego i związanych z nimi twierdzeń.
2. Ma wiedzę na temat zmiennych losowych typu skokowego i ciągłego.
3. Ma podstawową wiedzę na temat wykorzystania rachunku prawdopodobieństwa w informatyce.

#### Umiejętności

1. Potrafi formalnie opisać przestrzeń zdarzeń elementarnych oraz obliczyć powiązane z nią prawdopodobieństwa, w szczególności przy wykorzystaniu prawdopodobieństwa klasycznego oraz warunkowego.
2. Potrafi formalnie opisać zmienną losową, przedstawić jej rozkład prawdopodobieństwa i obliczyć jego momenty.
3. Potrafi dokonać analizy prostego algorytmu wykorzystującego losowość.

#### Kompetencje społeczne

1. Potrafi pracować w grupie celem efektywniejszego rozwiązania problemu.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza i umiejętności weryfikowane są na egzaminie składającym się z trzech złożonych zadań, z których każde ma 5-10 podpunktów. Żeby zdać egzamin, student musi uzyskać powyżej 50% punktów.

Ćwiczenia oceniane są na podstawie bieżącej aktywności studentów, w szczególności rozwiązywania zadań przy tablicy.

### Treści programowe

Wykład: aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo warunkowe. Pojęcie zmiennej losowej, zmienne losowe typu skokowego i typu ciągłego. Momenty zmiennych losowych. Przykładowe rozkłady prawdopodobieństwa: dwumianowy, Poissona, geometryczny, wykładniczy, normalny. Zmienne losowe dwuwymiarowe, regresja liniowa. Przykładowe generatory liczb pseudolosowych, dobre praktyki ich wykorzystania.

Ćwiczenia: aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo warunkowe. Pojęcie zmiennej losowej, zmienne losowe typu skokowego i typu ciągłego. Momenty zmiennych losowych. Przykładowe rozkłady prawdopodobieństwa: dwumianowy, Poissona, wykładniczy, normalny. Zmienne losowe dwuwymiarowe typu skokowego. Analiza przykładowego algorytmu wykorzystującego losowość.

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy; dyskusja.

Ćwiczenia: ćwiczenia tablicowe, dyskusja.



## Literatura

### Podstawowa

J. Bartos i in. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach część 1 PWN 2020

U. Eli Metody probabilistyczne i obliczenia. Algorytmy randomizowane i analiza probabilistyczna WNT 2009

### Uzupełniająca

A. Plucińska, E. Pluciński Probabilistyka PWN 2020

M. Heller Filozofia Przypadku Copernicus Center Press 2013

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	24	1
Praca własna studenta (studia literaturowe, rozwiązywanie zadań domowych, przygotowanie do egzaminu) <sup>1</sup>	76	3

---

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

