



Rachunek prawdopodobieństwa

Kod przedmiotu	.
Nazwa przedmiotu	Rachunek prawdopodobieństwa
Kierunek	Biologia Człowieka
Poziom studiów	I stopnia
Profil	Ogólnoakademicki
Rodzaj przedmiotu	fakultatywny
Semestr studiów	2
ECTS	3
Formy zajęć	Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 Inne: 3
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr Mariusz Grządziel
Język	polski
Wymagania wstępne	Matematyka odpowiadająca maturze z matematyki na poziomie podstawowym
Skrócony opis przedmiotu	Celem kursu jest przedstawienie podstawowych pojęć teorii prawdopodobieństwa i jej zastosowań w biologii.
Treści kształcenia	Podstawowe pojęcia teorii prawdopodobieństwa: przestrzeń zdarzeń losowych, prawdopodobieństwo zdarzenia, zmienna losowa. Zmienne losowe dyskretne i typu ciągłego - zastosowania w naukach przyrodniczych. Para zmiennych losowych - analiza zależności.

Efekty kształcenia			
Nr	Efekt przedmiotowy	Metoda oceny	Nr efektu kierunkowego
Wiedza			
1	Posiada wiedzę z zakresu teorii prawdopodobieństwa i jej zastosowań w naukach przyrodniczych	Kolokwia, kartkówki, egzamin	BC_1A_W02
2	.	.	.
3	.	.	.
Umiejętności			
1	Stosuje proste metody probabilistyczne do opisu procesów i zjawisk w naukach przyrodniczych	Kolokwia, kartkówki, egzamin	BC_1A_U03
2	.	.	.
3	.	.	.
Kompetencje społeczne			
1	Potrafi współdziałać w grupie.	praca zaliczeniowa, wykonywana przez grupy 2-3 osobowe.	BC_1A_K01



2	.	.	.
3	.	.	.

Literatura	Feller, W., Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, PWN, Warszawa, 1980. Grinstead, C., Snell, L., Introduction to probability, American Mathematical Society, 1997. Wrzosek, D., Matematyka dla biologów. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2010.
Sposób ustalania oceny łącznej z przedmiotu	Końcowa ocena jest równa średniej z ocen z zaliczenia i z egzaminu.
Uwagi	.

Szczegółowa tematyka wykładów

1. Klasyczna definicja prawdopodobieństwa.
2. Aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa.
3. Pojęcie zdarzeń niezależnych. Prawdopodobieństwo warunkowe.
4. Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym. Twierdzenie Bayesa.
- 5-6. Dyskretne zmienne losowe.
- 7-8. Zmienne losowe typu ciągłego.
9. Charakterystyki liczbowe zmiennych losowych: średnia, wariancja, współczynnik skośności.
10. Niezależność zmiennych losowych. Centralne twierdzenie graniczne i rozkład normalny.
- 11-12. Para zmiennych losowych- analiza zależności (pojęcie rozkładu brzegowego, pojęcie rozkładu warunkowego, współczynnik korelacji dla pary zmiennych losowych).
13. Dwuwymiarowy rozkład normalny i inne rozkłady dwuwymiarowe.
- 14-15. Przykłady zastosowań rozkładów dwu- i wielowymiarowych.

Szczegółowa tematyka ćwiczeń

1. Klasyczna definicja prawdopodobieństwa.
2. Aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa.
3. Pojęcie zdarzeń niezależnych. Prawdopodobieństwo warunkowe.
4. Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym. Twierdzenie Bayesa.
- 5-6. Dyskretne zmienne losowe.
- 7-8. Zmienne losowe typu ciągłego.
9. Charakterystyki liczbowe zmiennych losowych: średnia, wariancja, skośność,
10. Niezależność zmiennych losowych. Centralne twierdzenie graniczne i rozkład normalny.
- 11-12.. Para zmiennych losowych- analiza zależności (pojęcie rozkładu brzegowego, pojęcie rozkładu warunkowego, współczynnik korelacji dla pary zmiennych losowych).
13. Dwuwymiarowy rozkład normalny i inne rozkłady dwuwymiarowe.



14-15. Przykłady zastosowań rozkładów dwu- i wielowymiarowych.

Kalkulator punktów

Godziny zajęć z nauczycielem	30
Przygotowanie do zajęć	30
Opracowanie projektu / prezentacji / materiałów	0
Pisanie sprawozda/raportu	0
Przygotowanie do egzaminu	13
Konsultacje	2