



111-20-5

## RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

ECTS: 5

## PROBABILITY CALAULUS

### TREŚCI WYKŁADÓW

Pojęcie prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność zdarzeń. Prawdopodobieństwo całkowite. Wzór Bayesa. Zmienna losowa i jej rozkład. Parametry rozkładu. Przykłady zmiennych losowych typu skokowego i typu ciągłego. Prawa wielkich liczb. Centralne twierdzenie graniczne. Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej.

### TREŚCI ĆWICZEŃ

Zastosowanie klasycznej i geometrycznej definicji prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo warunkowe. Prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa. Rozkład prawdopodobieństwa, dystrybuanta zmiennej losowej typu skokowego. Gęstość prawdopodobieństwa, dystrybuanta zmiennej losowej typu ciągłego. Parametry zmiennych losowych. Niektóre rozkłady prawdopodobieństwa. Twierdzenia graniczne i przykłady ich zastosowań.

### CEL KSZTAŁCENIA

Umiejętność stosowania twierdzeń do rozwiązywania zagadnień probabilistycznych.

### OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

**Symbole efektów obszarowych** X1A\_W01, X1A\_W02, X1A\_W03, X1A\_U01, X1A\_U02, X1A\_K01, X1A\_K02

**Symbole efektów kierunkowych** KP\_W01, KP\_W03, KP\_W07, KP\_U30, KP\_U31, KP\_U32, KP\_U33, KP\_U34, KP\_K01, KP\_K03

### EFEKTY KSZTAŁCENIA

#### Wiedza

W01 – rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań (KP\_W01), W02 – rozumie budowę teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk (KP\_W03), KP\_W07 - zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, a także wykorzystywane w nim inne gałęzie matematyki, ze szczególnym uwzględnieniem algebry liniowej i topologii.

#### Umiejętności

U01 – posługuje się pojęciem przestrzeni probabilistycznej; potrafi zbudować i przeanalizować model matematyczny eksperymentu losowego (K\_U30), U02 – potrafi podać różne przykłady dyskretnych i ciągłych rozkładów prawdopodobieństwa i omówić wybrane eksperymenty losowe oraz modele matematyczne, w jakich te rozkłady występują; zna zastosowania praktyczne podstawowych rozkładów (K\_U31), U03 – umie posłużyć się statystycznymi charakterystykami populacji i ich odpowiednikami próbkowymi (K\_U34, umie stosować wzór Bayesa, prawo wielkich liczb i wyznaczać parametry wybranych rozkładów (KP\_U32, KP\_U33).

#### Kompetencje społeczne

K01 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (KP\_K01), K02 – potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter (KP\_K03).

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) W. Kordecki, 2003r., "Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory.", wyd. Oficyna Wydawnicza GiG.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) W. Szlenk, 2003r., "Rachunek prawdopodobieństwa.", wyd. WSiPS.A..

#### Przedmiot/moduł:

RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

**Obszar kształcenia:** nauki ścisłe

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny

**Kod ECTS:** 111-20-5

**Nazwa studiów podyplomowych/kursu:** Matematyka

**Forma studiów:** Niestacjonarne

**Poziom studiów/Forma kształcenia:** Studia

podyplomowe/kurs dokształcający

**Rok/semestr:** II/3, 4

**Rodzaje zajęć:** wykłady i ćwiczenia

**Liczba godzin w semestrze**

wykłady: 20

ćwiczenia: 20

**Formy i metody dydaktyczne**

**wykłady:** tradycyjny

**ćwiczenia:** rozwiązywanie zadań.

**Forma i warunki zaliczenia:** Egzamin/Egzamin

pisemny, zdanie 2 kolokwium zaliczeniowych.

**Liczba punktów ECTS:** 5

**Język wykładowy:** polski

**Wymagania wstępne:** znajomość rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej

**Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej**

**przedmiot:**

Katedra Matematyki Stosowanej

**adres:** ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/524 60 07

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr Eugeniusz Tadeusz Barcz

**e-mail:** ebarcz@matman.uwm.edu.pl

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

### RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA PROBABILITY CALAULUS

**ECTS: 5**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykłady	20,0 godz.
- Ćwiczenia	20,0 godz.
- Konsultacje	7,0 godz.
- Egzamin i omówienie wyników	6,0 godz.
	53,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do ćwiczeń	20,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwium	15,0 godz.
- Przygotowanie do egzaminu	20,0 godz.
- Samodzielne przygotowanie i rozwiązywanie zadań dla poszcz. etapów edukacyjnych	20,0 godz.
	75,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 128,0 godz.

1 punkt ECTS = 26,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 128,00 godz.: 26,00 godz./ECTS = **4,92 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,07** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,93** punktów ECTS.