

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541.6.MAT2.C.RP2	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Rachunek prawdopodobieństwa II Probability Theory II
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	matematyka
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	drugiego stopnia stopnia
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Anatolij Nikitin
1.6. Kontakt	anatolii.nikitin@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Analiza rzeczywista i zespolona. Rachunek prawdopodobieństwa I

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konwersatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	pomieszczenia dydaktyczne UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykład: egzamin, konwersatorium: zal. z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład akademicki, dyskusja, zajęcia warsztatowe (rozwiązywanie zadań), referat	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	- Durrett R. Elementary Probability for Applications, Cambridge 2009, dostępne w KM - Jakubowski J. Sztencel R. Wstęp do teorii prawdopodobieństwa. SCRIPT. Warszawa. 2001,
	uzupełniająca	- Billingsley P. Prawdopodobieństwo i miara. SCRIPT. Warszawa. 2010 - Durrett R. Probability. Theory and Examples. Cambridge University Press. New York. 2010

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: C1 – zapoznanie z pojęciem funkcji tworzącej, funkcji charakterystycznej C2 – zapoznanie z prawem wielkich liczb, centralnym twierdzeniem granicznym C3 – przedstawienie podstaw teorii łańcuchów Markowa Konwersatorium: C4 – opanowanie metod rachunku prawdopodobieństwa II C5 – wyrabianie nawyku uczenia się, doskonalenia własnego warsztatu pracy oraz formułowania pytań służących pogłębieniu własnego rozumienia danego temat
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: Funkcje tworzące i charakterystyczne. Zależności zmiennych losowych. Prawa wielkich liczb. Twierdzenia graniczne. Metoda Monte Carlo. Łańcuchy Markowa Konwersatorium: Znalezienie funkcji charakterystycznej i tworzącej przykładowych rozkładów. Badanie zbieżności ciągów zmiennych losowych. Zastosowanie przykładowe prawa wielkich liczb i twierdzenia granicznego. Obliczenia rozkładów łańcuchów Markowa z czasem dyskretnym. Znalezienie rozkładu stacjonarnego.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY zna i rozumie:		
W01	w pogłębionym stopniu definicje takich pojęć, jak funkcja charakterystyczna, funkcja tworząca	MAT2A_W01 MAT2A_W02 MAT2A_W03
W02	w pogłębionym stopniu różne rodzaje zbieżności zmiennych losowych i zależności między nimi	MAT2A_W01 MAT2A_W02 MAT2A_W03
W03	w pogłębionym stopniu pojęcie łańcucha Markowa z czasem dyskretnym wraz z przykładami oraz własnościami takich łańcuchów	MAT2A_W01 MAT2A_W02 MAT2A_W03 MAT2A_W06
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI potrafi:		
U01	wyznaczyć funkcje tworzące i charakterystyczne przykładowych rozkładów prawdopodobieństwa	MAT2A_U01 MAT2A_U06
U02	badać zależności pomiędzy zbieżnościami zmiennych losowych	MAT2A_U01 MAT2A_U06
U03	szacować prawdopodobieństwa zdarzeń losowych wykorzystując twierdzenia granicznego	MAT2A_U01 MAT2A_U06
U04	badać własności łańcuchów Markowa z czasem dyskretnym	MAT2A_U01 MAT2A_U06 MAT2A_U14
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH jest gotów do:		
K01	analizy ścisłości logicznej wypowiedzi własnej i innych osób oraz dążenia do precyzji w zapisie tekstu	MAT2A_K01 MAT2A_K04
K02	dążenia do pełnego zrozumienia zagadnień poprzez zadawanie odpowiednich pytań	MAT2A_K04

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																	
	Egzamin			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Inne (jakie?)*		
	istny/pisemny*																	
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01	+				+					+	+		+	+				
W02	+				+					+	+		+	+				
W03	+				+					+	+		+	+				
U01					+					+	+		+	+				
U01					+					+	+		+	+				
U02					+					+	+		+	+				
U03					+					+	+		+	+				
U04					+					+	+		+	+				
K01	+				+					+	+		+	+				
K02	+									+	+		+	+				

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

konwersatorium (K)	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia Stacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	62
Udział w wykładach*	30
Udział w ćwiczeniach , konwersatoriach, laboratoriach *	30
Udział w egzaminie/ kolokwium zaliczeniowym *	2
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	38
Przygotowanie do wykładu*	10
Przygotowanie do ćwiczeń , konwersatorium, laboratorium *	10
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	10/8
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100
PUNKTY ECTS za przedmiot	4

**niepotrzebne usunąć*

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....