

<b>Nazwa przedmiotu</b> <i>Rachunek prawdopodobieństwa 2</i> <i>Probability Theory 2</i>		<b>Kod ECTS</b> <i>3.1.KRK.12SX.RPr1</i>												
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> <i>Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Instytut Matematyki i Informatyki</i>														
<b>Studia</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Kierunek</th> <th style="width: 20%;">stopień</th> <th style="width: 20%;">tryb</th> <th style="width: 20%;">specjalność</th> <th style="width: 20%;">specjalizacja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Matematyka</i></td> <td><i>Pierwszy</i></td> <td><i>Stacjonarne</i> <i>Niestacjonarne*</i></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja	<i>Matematyka</i>	<i>Pierwszy</i>	<i>Stacjonarne</i> <i>Niestacjonarne*</i>		
Kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja										
<i>Matematyka</i>	<i>Pierwszy</i>	<i>Stacjonarne</i> <i>Niestacjonarne*</i>												
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> <i>Pracownicy Zakładu Metod Stochastycznych</i>														
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS: 3</b> <i>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 godz. – wstępny przegląd literatury [<sup>*)</sup>2]</li> <li>• 15×1 godz. = 15 godz. – udział w wykładach [<sup>*)</sup>9]</li> <li>• 15×1 godz. = 15 godz. – udział w konwersatoriach [<sup>*)</sup>9]</li> <li>• 15×1 godz. = 15 godz. – analiza i przyswojenie treści wykładu [<sup>*)</sup>18]</li> <li>• 5 × 1 godz. = 5 godz. – udział w konsultacjach do wykładu [<sup>*)</sup>2]</li> <li>• 15×1 godz. = 15 godz. – przygotowanie do konwersatoriów [<sup>*)</sup>22]</li> <li>• 7× 1 godz.= 7 godz. – udział w konsultacjach do konwersatorium [<sup>*)</sup>2]</li> <li>• 10 godz. – przygotowanie do sprawdzianów pisemnych na konwersatoriach [<sup>*)</sup>20]</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Łączny nakład pracy studenta: 84 godzin, co odpowiada 3 pkt. ECTS</b></p> <p><i>w tym</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 15+15+5+7=42 godz., co odpowiada 1,5 pkt. ECTS;</li> <li>• nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 15+15+7+10 = 47 godz., co odpowiada 1,5 pkt. ECTS</li> </ul> <p><i>*) na studiach niestacjonarnych:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 9+9+2+2=22 godz., co odpowiada 1 pkt. ECTS;</li> <li>• nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 9+22+2+20 = 53 godz., co odpowiada 2 pkt. ECTS</li> </ul>												
<b>A. Formy zajęć</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykład (W),</li> <li>• konwersatorium (K)</li> </ul>														
<b>B. Sposób realizacji</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zajęcia w sali wykładowej</li> </ul>														
<b>C. Liczba godzin</b>  <i>Wykład – 15 godzin</i> <i>Konwersatorium – 15 godzin</i>  <i>*) Studia niestacjonarne:</i> <i>Wykład – 9 godz. (2T+7Z)</i> <i>Konwersatorium – 9 godzin</i>														
<b>Status przedmiotu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obowiązkowy (kanon)</li> </ul>		<b>Język wykładowy</b> <i>Polski</i>												
<b>Metody dydaktyczne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykład / wykład problemowy</li> <li>• ćwiczenia audytoryjne: dyskusja / rozwiązywanie zadań</li> </ul>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podst. kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>												
		<b>A. Sposób zaliczenia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie na ocenę (W)</li> <li>• zaliczenie z oceną (K)</li> </ul>												
		<b>B. Formy zaliczenia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (W) zaliczenie na podstawie sprawdzianu końcowego;</li> <li>• (K) zaliczenie z oceną; ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za wystąpienia ustne i za prace pisemne</li> </ul>												
		<b>C. Podstawowe kryteria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (W) uzyskanie pozytywnej oceny;</li> <li>• (K) uzyskanie pozytywnej oceny końcowej</li> </ul>												
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b> <i>Należy określić:</i> <b>A. Wymagania formalne:</b> zaliczony przedmiot Rachunek prawdopodobieństwa 1 <b>B. Wymagania wstępne:</b> brak														
<b>Cele przedmiotu</b> <i>Zapoznanie studenta z wielowymiarowymi rozkładami prawdopodobieństwa, pojęciami niezależności i korelacji, podstawowymi twierdzeniami granicznymi i ich zastosowaniami.</i>														

## Treści programowe

### A. Problematyka wykładu/B. Problematyka konwersatorium:

Dwu- i wielowymiarowe zmienne losowe i ich rozkłady. Charakterystyki liczbowe dwuwymiarowej zmiennej losowej. Zmienne losowe niezależne. Funkcje dwuwymiarowej zmiennej losowej. Centralne twierdzenie graniczne i prawa wielkich liczb.

## Wykaz literatury

### A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć /A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. J. Jakubowski, R. Sztencel. Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego. Wydawnictwo SCRIPT, 2006.

2. W. Krysicki i inni. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Cz. 1 Rachunek prawdopodobieństwa. PWN, 2000.

### B. Literatura uzupełniająca

1. M. Majsnerowska. Elementarny wykład z rachunku prawdopodobieństwa z zadaniami, Skrypt Instytutu Matematycznego UWr., 2002

2. W. Feller, Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, PWN, 2006

Efekty kształcenia	<b>Wiedza</b>			
	Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
	W01	Definiuje dwuwymiarowe rozkłady ciągłe i dyskretne i ich charakterystyki.	Sprawdzian pisemny, wypowiedzi ustne.	K_W01, 05, 08
	W02	Objaśnia pojęcia niezależności i korelacji.		K_W04, 05, 08
	W03	Zna twierdzenia graniczne dla ciągów niezależnych zmiennych losowych o tym samym rozkładzie.		K_W02, 04, 08
	<b>Umiejętności:</b>			
	Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
	U01	Wyznacza charakterystyki dwuwymiarowych rozkładów prawdopodobieństwa oraz ich rozkłady brzegowe.	Sprawdzian pisemny, wypowiedzi ustne.	K_U32, 33, 35, 38
	U02	Sprawdza niezależność zmiennych losowych.		K_U01, 39
	U03	Stosuje centralne twierdzenie graniczne do szacowania prawdopodobieństw zdarzeń.		K_U01, 35, 38
<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>				
Symb.	Efekt		Odniesienie	
K01	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.	Konwersacja, obserwacja	K_K01	
K02	Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania.		K_K02	

## Kontakt:

Wykaz numerów telefonicznych i adresów mailowych pracowników znajduje się na stronie Instytutu Matematyki i Informatyki:  
[www.math.uni.opole.pl](http://www.math.uni.opole.pl)