

Nazwa przedmiotu <i>Metody probabilistyczne i statystyka</i>		Kod ECTS		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot <i>Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Instytut Matematyki i Informatyki</i>				
Studia				
	Kierunek	stopień	tryb	specjalność
	<i>Informatyka</i>	<i>I</i>	<i>Stacjonarne</i> <i>Niestacjonarne^{*)}</i>	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS: 5		
A. Formy zajęć		<i>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> wykład (W), konwersatorium (K), laboratorium (L) 		<ul style="list-style-type: none"> 15×2 godz. = 30 godz. – udział w wykładach [^{*)}18]; 15×1 godz. = 15 godz. – udział w konwersatoriach [^{*)}8]; 15×1 godz. = 15 godz. – udział w laboratoriach [^{*)}8]; 5 godz. – samodzielny wstępny przegląd literatury [^{*)}3]; 15 godz. – analiza i przyswojenie treści poznanych na wykładach [^{*)}30]; 5 godz. – udział w konsultacjach do wykładu [^{*)}2]; 10 godz. – udział w konsultacjach do konwersatorium [^{*)}3]; 15 godz. – przygotowanie do konwersatoriów (rozwiązywanie zadań i problemów z ogłaszanych list, korzystanie z literatury) [^{*)}30]; 12 godz. – przygotowanie do sprawdzianów pisemnych na konwersatoriach [^{*)}16]; 6 godz. – przygotowanie do prac zaliczeniowych na laboratorium [^{*)}10]. 		
B. Sposób realizacji		Łączny nakład pracy studenta: 128 godzin, co odpowiada 5 pkt ECTS		
<ul style="list-style-type: none"> zajęcia w sali wykładowej/dydaktycznej/laboratoryjnej 		<i>w tym</i> <ul style="list-style-type: none"> nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 30+15+15+5+10=75 godz., co odpowiada 3 pkt ECTS; nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 15+15+10+15+12+6= 73 godz., co odpowiada 3 pkt ECTS 		
C. Liczba godzin		*) na studiach niestacjonarnych:		
Wykład – 30 godzin Konwersatorium – 15 godzin Laboratorium – 15 godzin *) <i>Studia niestacjonarne:</i> <ul style="list-style-type: none"> wykład – 18 godzin (2T+16Z); laboratorium – 8 godzin; konwersatorium – 8 godzin 		<ul style="list-style-type: none"> nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 18+8+8+2+3=39 godz., co odpowiada 2 pkt. ECTS; nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 8+8+3+30+16+10=75 godz., co odpowiada 3 pkt. ECTS. 		
Status przedmiotu		Język wykładowy		
<ul style="list-style-type: none"> obowiązkowy 		<i>Polski</i>		
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podst. kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
<ul style="list-style-type: none"> wykład ćwiczenia audytoryjne: dyskusja / rozwiązywanie zadań ćwiczenia laboratoryjne: zastosowanie pakietów matematycznych 		A. Sposób zaliczenia		
		<i>zaliczenie z oceną (wykład, konwersatorium i laboratorium)</i>		
		B. Formy zaliczenia		
		<ul style="list-style-type: none"> (W) zaliczenie z oceną; ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie testu końcowego (K) zaliczenie z oceną; ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za wystąpienia ustne i za prace pisemne; (L) zaliczenie z oceną ; ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za wykonanie bieżących ćwiczeń i realizację projektu polegającego na przeprowadzeniu badań i prezentacji ich wyników 		
		C. Podstawowe kryteria		
		<ul style="list-style-type: none"> (W) uzyskanie pozytywnej oceny; (K) i (L) uzyskanie pozytywnej oceny końcowej 		
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi				
<i>Należy określić:</i>				
A. Wymagania formalne: zaliczenie przedmiotu <i>analiza matematyczna</i>				
B. Wymagania wstępne: umiejętność obsługi komputera w stopniu podstawowym				

Cele przedmiotu

Zapoznanie studentów z wybranymi działami rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej oraz praktyczne zastosowanie poznanych metod.

Treści programowe**A. Problematyka wykładu:**

Wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa. Schematy kombinatoryczne. Prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite. Zmienne losowe typu ciągłego i dyskretnego. Twierdzenia graniczne. Prezentacja wskaźnikowa i graficzna danych statystycznych. Próba losowa. Podstawowe statystyki próbkowe. Estymacja punktowa i przedziałowa. Testowanie hipotez.

B. Problematyka konwersatorium:

Prawdopodobieństwo klasyczne, warunkowe i całkowite. Rozkłady, charakterystyki liczbowe zmiennych losowych. Zastosowanie twierdzeń granicznych. Estymatory punktowe i ich własności. Przedziały ufności dla wybranych parametrów modelu. Weryfikacja hipotez statystycznych.

C. Problematyka laboratorium:

Symulacje doświadczeń losowych. Twierdzenia graniczne w praktyce. Własności estymatorów punktowych. Estymacja przedziałowa. Prezentacja danych.

Wykaz literatury**A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):**

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

J. Jakubowski, R. Sztencel, *Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego*.

1. J. Koronacki, J. Mielniczuk, *Statystyka*

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. W. Kryszczyński i in., *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*.

Cz.I rachunek prawdopodobieństwa

Cz.II statystyka matematyczna

B. Literatura uzupełniająca

1. L. Gajek i M. Kałużska, *Wnioskowanie statystyczne*

2. T. Słaby i A. Luszniwicz, *Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA PL. Teoria i zastosowania*

Efekty kształcenia	Wiedza			
	Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
	W01	Zna aksjomatyczną definicję prawdopodobieństwa i podstawowe schematy kombinatoryczne.	Sprawdziany pisemne, wypowiedzi ustne.	K_W01
	W02	Definiuje prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa.		K_W01
	W03	Zna wybrane rozkłady ciągłe i dyskretne oraz ich zastosowania praktyczne.		K_W01
	W04	Definiuje model statystyczny i próbę losową.		K_W01
	W05	Wyjaśnia znaczenie pojęć: estymator, poziom ufności, poziom istotności, test statystyczny.		K_W01
	W06	Wie jak graficznie oraz przy pomocy wskaźników statystycznych prezentować dane ilościowe i jakościowe.		K_W01
	Umiejętności:			
	Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
	U01	Umie obliczać prawdopodobieństwo zgodnie z definicją klasyczną oraz prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite.	Sprawdziany pisemne, wypowiedzi ustne.	K_U01
	U02	Wyznacza charakterystyki liczbowe zmiennych losowych o rozkładach dyskretnych i ciągłych.		K_U01
	U03	Estymuje parametry rozkładu normalnego punktowo i przedziałowo. Testuje hipotezy parametryczne w tym modelu (również z wykorzystaniem programów statystycznych)		K_U01
	U04	Przeprowadza wnioskowanie statystyczne dla wskaźnika struktury (również z wykorzystaniem programów statystycznych)		K_U01
	U05	Potrafi przeprowadzać symulacje prostych doświadczeń losowych.	Sprawdziany z wykorzystaniem programów matematycznych i statystycznych. Projekt.	K_U01
	U06	Prezentuje dane statystyczne posługując się narzędziami multimedialnymi.		K_U01
	Kompetencje społeczne (postawy)			
	Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
K01	Rozumie potrzebę przyswajania i pogłębiania wiedzy z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.	Obserwacja i konwersacja.	K_K01	
K02	Potrząsa z literatury książkowej i zasobów internetowych szukając wskazówek do rozwiązania problemu.		K_K01	

Kontakt:

Wykaz numerów telefonicznych i adresów mailowych pracowników znajduje się na stronie Instytutu Matematyki i Informatyki:
www.math.uni.opole.pl