

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2ID-C27-PS	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Procesy stochastyczne</i> <i>Stochastic processes</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Inżynieria danych
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I-stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Tadeusz Kosztołowicz
1.6. Kontakt	Tadeusz.kosztołowicz@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Podstawowe wiadomości z algebry i analizy matematycznej, w tym rachunek macierzowy, funkcje elementarne, ciągi, szeregi, rachunek różniczkowy i całkowy.

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady, konwersatoria	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykłady – egzamin konwersatoria – zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykłady, konserwatoria	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Papoulis, Prawdopodobieństwo, zmienne losowe i procesy stochastyczne, WNT Warszawa 1972. 2. W. Feller, Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, tom I i II, PWN Warszawa 1978. 3. M. Fisz, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, PWN Warszawa 1969.
	uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. T. Gerstenkorn, T. Śródka, Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa, PWN Warszawa 1980. 2. M. Rosenblatt, Procesy stochastyczne, PWN Warszawa 1967.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p><i>Wykład:</i></p> <p>C1. Zapoznanie z pojęciem procesu stochastycznego.</p> <p>C2. Przedstawianie modeli procesów stochastycznych i ich wykorzystania w modelowaniu konkretnych procesów.</p> <p>C3. Nabycie umiejętności wyznaczania rozkładów zmiennych losowych opisujących proces stochastyczny.</p> <p>C4.</p>
<p>4.2. Treści programowe</p> <p><i>Wykład i ćwiczenia</i></p> <p>Pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego. Własności prawdopodobieństwa, metody obliczania prawdopodobieństw. Jedno- i wielowymiarowe zmienne losowe dyskretne i ciągłe, rozkłady zmiennych losowych, parametry rozkładu. Funkcje zmiennych losowych. Ciągi zmiennych losowych, prawo wielkich liczb, twierdzenie graniczne. Rozkład Gaussa. Rozkład Poissona. Rozkłady stabilne. Proces stochastyczny, definicja, przykłady procesów w układach dyskretnych i ciągłych. Korelacja i widmo mocy procesów stochastycznych, analiza harmoniczna procesów stochastycznych. Procesy stacjonarne. Proces Wienera. Procesy Markowa i procesy niemarkowskie. Równanie Chapmana-Kołmogorowa. Procesy urodzin i śmierci.</p>

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna podstawowe pojęcia i modele procesów stochastycznych	ID1A_W02 ID1A_W11 ID1A_W12
W02	zna podstawowe metody tworzenia modeli procesów stochastycznych	ID1A_W02 ID1A_W11 ID1A_W12
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	umie wyznaczyć zmienne w czasie rozkłady zmiennych losowych opisujących konkretne procesy stochastyczne	ID1A_U01 ID1A_U05 ID1A_U12
U02	umie dokonywać interpretacji procesów opisanych rozkładami prawdopodobieństw zmiennych losowych	ID1A_U07 ID1A_U08 ID1A_U13
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	potrafi określić priorytety służące realizacji zadania	ID1A_K01 ID1A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																	
	Egzamin ustny			Kolokwium			Zadania domowe			Aktywność na zajęciach			Praca własna			Praca w grupie*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	P	W	C	P	W	C	P	W	C	P	W	C	P	W	C	P
W01	+				+													
W02	+				+													
U01					+										+			
U02					+										+			
K01	+														+			

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
Wykład (W)	3	osiągnięcie <50-60> % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70> % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80> % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90> % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
Laboratorium (L)	3	osiągnięcie <50-60> % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70> % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80> % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90> % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	60	
<i>Udział w wykładach*</i>	30	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	40	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	10	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	20	
<i>Zebranie materiałów do projektu*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontrolą nauczyciela)*</i>		
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)

.....