Zał. nr 5 do ZW 13/2019
Załącznik nr ..... do programu studiów

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	:	**Rachunek Prawdopodobienstwa**
Nazwa w języku angielskim	:	**Probability**
Kierunek studiów	:	Informatyka algorytmiczna
Specjalność (jeśli dotyczy)	:	
Stopień studiów i forma	:	magisterskie, stacjonarne
Rodzaj przedmiotu	:	wybieralny
Kod przedmiotu	:	E2_W10
Grupa kursów	:	TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90	90			
Forma zaliczenia	zaliczenie				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy	X				
Liczba punktów ECTS	3	3			
w tym liczba odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		3			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2	2			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Analiza Matematyczna 1 Analiza Matematyczna 2 Wprowadzenie do Topologi i Teorii Miary

CELE PRZEDMIOTU

C1 Omowienie podstawowych pojęć i twierdzeń Rachunku Prawdopodobieństwa

C2 Opanowanie podstawowych technik obliczeniowych Rachunku Prawdopodobieństwa

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy studenta:

W1 Zna pojęcie przestrzeni probabilistycznej

W2 Zna pojęcie zmiennej losowej

W3 Zna podstawowe twierdzenia graniczne

W4 Zna pojęcie procesu stochastycznego

W5 Zna pojęcie ruchu Browna

Z zakresu umiejętności studenta:

U1 Umie obliczać prawdopodobieństwo zdarzań w przestrzeniach dyskretnych

U2 Umie wyznaczać wartość oczekiwaną i wariancję zmiennych losowych

U3 Umie stosować centralne twierdzenie graniczne

U4 Umie modelować zjawiska za pomoca łańcuchów Markowa

U5 Umie wyznaczać czas absorbcji w pochłaniających łańcuchach Markowa

U6 Umie wyznaczać parametry podstawowych procesów błądzenia losowego

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

K1 Rozumie znaczenie losowości w działalności gospodarczej

K2 Rozumie znaczenie metod probabilistycznych do opisu świata fizycznego

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady		
Wy1	Prawdopodobieństwo.	2h
Wy2	Prawdopodobieństwo warunkowe, niezależność zdarzeń, wzór Bayesa.	2h
Wy3	Zmienne losowe I.	2h
Wy4	Zmienne losowe II.	2h
Wy5	Zmienne losowe III.	2h
Wy6	Mocne prawo wielkich liczb.	2h
Wy7	Centralne twierdzenie graniczne Moivre'a-Laplace'a	2h
Wy8	Centralne twierdzenie graniczne - Moivre'a-Laplace'a - c.d.	2h
Wy9	Centralne twierdzenie graniczne Lindenberga-Levy'ego (bez dowodu)	2h
Wy10	Procesy stochastyczne; ogólna definicja.	2h
Wy11	Łańcuchy Markowa - I	2h
Wy12	Łańcuchy Markowa - II	2h
Wy13	Łańcuchy Markowa - III	2h
Wy14	Proces Poissona.	2h
Wy15	Spacer losowy, ruch Browna.	2h

Forma zajęć - ćwiczenia		
Ćw1	Definicja prawdopodobieństwa, przykłady przestrzeni probabilistycznych.	2h
Ćw2	Prawdopodobieństwo warunkowe, niezależność zdarzeń, wzór Bayesa.	2h
Ćw3	Zmienna losowa, podstawowe rozkłady, wartość oczekiwana, wariancja, podstawowe własności. (	2h
Ćw4	Niezależność zmiennych losowych. Dystrybuanta, gęstość.	2h
Ćw5	Funkcje tworzące momenty.	2h
Ćw6	Mocne prawo wielkich liczb.	2h
Ćw7	Centralne twierdzenie graniczne Moivre'a-Laplace'a	2h
Ćw8	Centralne twierdzenie graniczne Moivre'a-Laplace'a - c.d.	2h
Ćw9	Centralne twierdzenie graniczne Lindenberga-Levy'ego	2h
Ćw10	Procesy stochastyczne; ogólna definicja.	2h
Ćw11	Łańcuchy Markowa	2h
Ćw12	Łańcuchy Markowa - c.d.	2h
Ćw13	Łańcuchy Markowa - c.d.	2h
Ćw14	Proces Poissona.	2h
Ćw15	Spacer losowy, ruch Browna.	2h

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład tradycyjny
2. Rozwiązywanie zadań i problemów
3. Konsultacje
4. Praca własna studentów

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny efektu kształcenia
F1	W1-W5, K1-K2	Kolokwium zaliczeniowe
F2	U1-U6, K1-K2	Kolokwium zaliczeniowe
P=50%*F1+50%*F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. Jacek Jakubowski, Rafał Sztencel, Wstęp do teorii prawdopodobieństwa, SCRIPT 2004

OPIEKUN PRZEDMIOTU

prof. Michał Morayne

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Rachunek Prawdopodobienstwa
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA ALGORYTMICZNA

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer narzędzia dydaktycznego**
W1	K2_W01 K2_W02 K2_W03	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
W2	K2_W01 K2_W02 K2_W03 K2_W04	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
W3	K2_W01 K2_W02	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
W4	K2_W01 K2_W02	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
W5	K2_W01 K2_W02	C1	Wy1-Wy15	1 3 4
U1	K2_U01 K2_U02 K2_U03 K2_U04 K2_U06	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U2	K2_U01 K2_U02 K2_U03 K2_U04	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U3	K2_U02 K2_U03	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U4	K2_U03	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U5	K2_U02 K2_U03	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
U6	K2_U02 K2_U03	C2	Ćw1-Ćw15	2 3 4
K1	K2_K09 K2_K10 K2_K11	C1 C2	Wy1-Wy15 Ćw1-Ćw15	1 2 3 4
K2	K2_K03 K2_K07 K2_K11	C1 C2	Wy1-Wy15 Ćw1-Ćw15	1 2 3 4