

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim Rachunek Prawdopodobieństwa

Nazwa w języku angielskim Probability Theory

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria zarządzana

Specjalność (jeśli dotyczy): Zastosowania IT w biznesie, Ogólnotechniczna

Stopień studiów i forma: I stopień, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu MAZ1145

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	30			
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2	1			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		1			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,0	0,5			

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Analiza matematyczna

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zdobyć wiedzę z zakresu zagadnień probabilistyki wykorzystywanych w opisie zjawisk niepewnych.

C2 Umiejętność wykorzystania wiedzy do budowy modeli probabilistycznych oraz ich interpretacji w kontekście problemów zarządzania.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - Słuchacz zna podstawowe pojęcia probabilistyki oraz narzędzia wykorzystywane w analizie danych niepewnych.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Słuchacz potrafi skonstruować i zinterpretować proste modele probabilistyczne wspomagające proces zarządzania.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wyk. 1	Podstawy teorii zbiorów i analizy kombinatorycznej.	2
Wyk. 2	Eksperyment, przestrzeń zdarzeń, zdarzenie. Aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa.	2
Wyk. 3	Niezależność zdarzeń i prawdopodobieństwo warunkowe. Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym; wzór Bayesa.	2
Wyk. 4	Zmienna losowa jednowymiarowa: rozkład prawdopodobieństwa, dystrybuanta, funkcja gęstości.	2
Wyk. 5	Wybrane rozkłady ciągłe i dyskretne. Wartość oczekiwana i wariancja.	2
Wyk. 6	Charakterystyki zmiennej losowej: momenty centralne i momenty zwykłe, mediana i kwartył. Współczynniki zmienności, skośności i skupienia.	2
Wyk. 7	Funkcja tworząca momenty; rozkłady funkcji zmiennej losowej.	2
Wyk. 8	Zmienna losowa wielowymiarowa. Rozkład łączny i brzegowy.	2
Wyk. 9	Rozkłady warunkowe i niezależność zmiennych losowych. Rozkład sumy niezależnych zmiennych losowych.	2
Wyk. 10	Wartość oczekiwana, kowariancja i korelacja.	2
Wyk. 11	Warunkowa wartość oczekiwana i wariancja. Linie regresji I i II rzędu.	2
Wyk. 12	Wielowymiarowy rozkład normalny.	2
Wyk. 13	Nierówności i twierdzenia graniczne.	2
Wyk. 14	Powtórzenie materiału.	2
Wyk. 15	Kolokwium	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw. 1	Algebra zdarzeń.	1
Ćw. 2	Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń.	2
Ćw. 3	Prawdopodobieństwa warunkowe i całkowite. Niezależność zdarzeń.	2
Ćw. 4	Rozkłady zmiennej losowej jednowymiarowej i ich zastosowania. Wybrane charakterystyki zmiennej losowej	2
Ćw. 5	Kolokwium 1	1
Ćw. 5	Rozkłady łączne i brzegowe dwuwymiarowej zmiennej losowej.	1
Ćw. 6	Wartość oczekiwana, wariancja i korelacja.	2
Ćw. 7	Rozkłady funkcji i sumy zmiennych losowych. Zastosowania twierdzeń granicznych.	2
Ćw. 8	Kolokwium 2	2
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Prezentacja multimedialna N2. Wykresy interaktywne N3. Wykład informacyjny N4. Rozwiązywanie przykładowych problemów N5. Listy zadań - przygotowanie do ćwiczeń

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01	Kolokwium pisemne.
F2	PEK_U01	Dwa kolokwia pisemne.
P=F1+F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] Plucińska A., Pluciński E., <i>Probabilistyka: rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna, procesy stochastyczne</i> . Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa 2006. [2] Jakubowski, R. Sztencel, <i>Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego</i> , Script, Warszawa 2006. [3] Krysiński W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Część 1 – Rachunek prawdopodobieństwa</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) Dr inż. Robert Kapłon; robert@pwr.edu.pl Dr. hab. inż. Barbara Gładysz, prof. nadzw. Pwr., barbara.gladysz@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Rachunek Prawdopodobieństwa
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Inżynieria zarządzana
 I SPECJALNOŚCI Zastosowania IT w biznesie, Ogólnotechniczna

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** *
PEK_W01	K1_IZ_W01	C1	Wyk1-Wyk15	N1-N4
PEK_U01	K1_IZ_U08, K1_IZ_U09	C2	Ćw1-Ćw8	N4, N5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej