

**WYDZIAŁ ELEKTRONIKI**

Nazwa w języku polskim  
Nazwa w języku angielskim  
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):  
Specjalność (jeśli dotyczy):  
Stopień studiów i forma:  
Rodzaj przedmiotu:  
Kod przedmiotu  
Grupa kursów

**KARTA PRZEDMIOTU**  
**RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA**  
**PROBABILITY THEORY**  
  
**I stopień, stacjonarna**  
**obowiązkowy**  
**MAT001639**  
**NIE**

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

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Znajomość rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej.
2. Podstawowa wiedza z teorii szeregów liczbowych i potęgowych.

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Poznanie podstawowych pojęć i metod rachunku prawdopodobieństwa.  
C2 Poznanie klasycznych rozkładów probabilistycznych, ich własności i zastosowań w zagadnieniach praktycznych w różnych dziedzinach nauki i techniki.

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA****Z zakresu wiedzy student:**

PEK\_W01 zna podstawowe pojęcia i metody rachunku prawdopodobieństwa  
PEK\_W02 zna klasyczne rozkłady probabilistyczne i ich własności

**Z zakresu umiejętności student:**

PEK\_U01 rozumie podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa  
PEK\_U02 potrafi stosować podstawowe metody rachunku prawdopodobieństwa w celu rozwiązywania zagadnień teoretycznych i praktycznych w różnych dziedzinach nauki i techniki

**Z zakresu kompetencji społecznych student:**

PEK\_K01 potrafi wyszukiwać i korzystać z literatury zalecanej do kursu oraz samodzielnie zdobywać wiedzę

PEK\_K02 rozumie konieczność systematycznej i samodzielnej pracy nad opanowaniem materiału kursu

**TREŚCI PROGRAMOWE**

<b>Forma zajęć - wykłady</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wy1	Przestrzeń zdarzeń elementarnych. Zdarzenia, działania na zdarzeniach. Aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa. Własności prawdopodobieństwa. Permutacje, kombinacje. Prawdopodobieństwo klasyczne i geometryczne.	2
Wy2	Definicja prawdopodobieństwa warunkowego. Wzór na prawdopodobieństwo całkowite. Wzór Bayesa. Niezależność zdarzeń.	1
Wy3	Definicja zmiennej losowej. Przykłady. Rozkład zmiennej losowej. Dystrybuanta i jej własności. Rozkłady funkcji zmiennych losowych.	1
Wy4	Klasyfikacja zmiennych losowych. Zmienne losowe dyskretne. Przegląd rozkładów dyskretnych: dwupunktowy, dwumianowy, geometryczny, Poissona. Przybliżenie Poissona rozkładu dwumianowego.	2
Wy5	Zmienne losowe typu ciągłego. Gęstość prawdopodobieństwa i jej związek z dystrybuantą. Przegląd rozkładów ciągłych: jednostajny, normalny, wykładniczy.	1
Wy6	Parametry zmiennych losowych. Wartość oczekiwana i jej własności. Wariancja i jej własności. Mediana. Wartości oczekiwane, wariancje, mediany wybranych rozkładów. Standaryzacja zmiennej losowej o rozkładzie normalnym.	2
Wy7	Dyskretne zmienne losowe dwuwymiarowe. Rozkłady brzegowe. Niezależność zmiennych losowych. Współczynnik korelacji. Ciągi zmiennych losowych: sumowanie niezależnych zmiennych losowych, wartość oczekiwana i wariancja takiej sumy. Prawo wielkich liczb (słabe).	3
Wy8	Zbieżność według rozkładu jako zbieżność dystrybuant. Twierdzenie de Moivre'a-Laplace'a. Centralne twierdzenie graniczne. Kolokwium.	3
<b>Suma godzin</b>		<b>15</b>

**STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE**

1. Wykład – metoda tradycyjna.
2. Listy zadań
3. Konsultacje
4. Praca własna studenta – przygotowanie do kolokwium.

**OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia</b>
P	PEK_W01, PEK_W02 PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01, PEK_K02	kolokwia, kartkówki

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] J. Jakubowski, R. Sztencel, Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego, Script, Warszawa 2002.
- [2] A. Plucińska, E. Pluciński, Probabilistyka, WNT, Warszawa 2006.
- [3] W. Krysiński, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, Cz. I-II, PWN, Warszawa 2007.

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] A. A. Borowkow, Rachunek prawdopodobieństwa, PWN, Warszawa 1975.
- [2] W. Feller, Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, T. I, PWN, Warszawa 2006.

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Wydziałowa Komisja Programowa ds. Kursów Ogólnouczelnianych  
dr hab. Tomasz Żak (Tomasz.Zak@pwr.edu.pl)  
dr hab. Tomasz Jakubowski (Tomasz.Jakubowski@pwr.edu.pl)  
dr hab. Jacek Małecki (Jacek.Małecki@pwr.edu.pl)

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**  
**RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA MAT001639**  
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU.....  
I SPECJALNOŚCI .....

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		C1, C2	Wy1- Wy8	1, 2
PEK_W02		C2	Wy4 - Wy6	1, 2
PEK_U01		C1	Wy1- Wy8	1, 2, 3
PEK_U02		C1, C2	Wy1- Wy8	1, 2, 3
PEK_K01		C1, C2	Wy1- Wy8	1, 2, 3
PEK_K02		C1, C2	Wy1- Wy8	1, 2, 3