**Nazwa przedmiotu:**

Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka

**Koordynator przedmiotu:**

 Dr inż. Aleksandra Waszczuk-Młyńska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechatronika Pojazdów i Maszyn Roboczych

**Grupa przedmiotów:**

Matematyka

**Kod przedmiotu:**

1120-00000-MZP-0502

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. Liczba godzin kontaktowych – 21 godzin, w tym:
a) wykład - 8 godz.;
b) ćwiczenia - 8 godz.;
c) konsultacje - 2 godz.;
d) egzamin - 3 godz.
2. Praca własna studenta – 79 godzin, w tym:
a) 50 godz. – bieżące przygotowywanie się do ćwiczeń i wykładów (analiza literatury);
b) 17 godz. - przygotowywanie się do kolokwiów;
c) 12 godz. –przygotowywanie się do egzaminu.
3. RAZEM – 100 godzin.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1 punkt ECTS – liczba godzin kontaktowych - 21, w tym:
a) wykład - 8 godz.;
b) ćwiczenia - 8 godz.;
c) konsultacje - 2 godz.;
d) egzamin - 3 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

4

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie podbudowy teoretycznej z dyscyplin probabilistycznych i statystycznych, które student będzie potrafił rozszerzać i pogłębiać oraz integrować z umiejętnościami inżynierskimi

**Treści kształcenia:**

Wykład:
 Aksjomatyka rachunku prawdopodobieństwa. Zmienna losowa typu skokowego i typu ciągłego.
Rozkłady, parametry rozkładów, wartość oczekiwana, wariancja.
Dystrybuanta zm l wielowymiarowej.
Próba losowa, statystyka, rozkłady statystyk, twierdzenie graniczne.
Estymacja parametrów rozkładu.
Hipotezy statystyczne, testowanie.

Ćwiczenia:
Konstruowanie zmiennych losowych.
Analiza rozkładów zmiennych losowych.
Obliczanie wartości oczekiwanych i wariancji.
Znajdowanie przedziałów ufności dla parametrów rozkładu.
Testowanie hipotez statystycznych.

**Metody oceny:**

Kolokwia, prace domowe, egzamin (połówkowy, końcowy), dodatkowe rozmowy oceniające.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. W.Krysicki, J.Bartos, W.Dyczka, K.Królikowska, M.Wasilewski, Rachunek Prawdopodobieństwa i Statystyka, PWN 1999.
2. J. Jakubowski i R. Sztencel. Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego. SCRIPT, Warszawa 2002.
3. J. Jakubowski i R. Sztencel.Wstęp do teorii prawdopodobieństwa. SCRIPT, Warszawa 2001. 4. W. Niemiro. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Szkoła nauk ścisłych. Warszawa 1999.
5. A. Plucińska, E. Pluciński. Probabilistyka. WNT, Warszawa 2000.
6. T. Gersternkorn, T.Śródka, Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa.PWN, 1976.
7. S. Jaworski, W. Zieliński, Zbiór zadań z rachunku Prawdopodobieństwa i Statystyki.
8. M. Sobczyk.Statystyka Opisowa. CM.BECK, Warszawa 2010.
9. M. Krzyśko. Statystyka Matematyczna, UAM, Poznań 2004.
10. A. Plucińska i E. Pluciński. Probabilistyka . Rachunek Prawdopodobieństwa. Statystyka Matematyczna. Procesy Stochastyczne. WNT. Warszawa 2000.
11. S. Trybuła. Statystyka Matematyczna z Elementami Teorii Decyzji. OWPW, Wrocław 2004. 12. W. Krysicki i inni. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Cz.2., PWN, 2007.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka 1120-00000-MZP-0501\_W01:**

Znajomość podstawowych metod rachunku Prawdopodobieństwa i Statystyki, umiejętność ich zastosowania.

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia, aktywność studentów podczas rozwiązywania zadań w ramach ćwiczeń.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMchtr2\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka 1120-00000-MZP-0102\_U01:**

Student zna metody Rachunku Prawdopodobieństwa i Statystyki i umie je zastosować.

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia, aktywność studentów podczas rozwiązywania zadań w ramach ćwiczeń.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMchtr2\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**