**Nazwa przedmiotu:**

Statystyka

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. Jolanta Żak, prof. uczelni, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Systemów Transportowych i Logistyki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na zajęciach komputerowych 9 godz., studiowanie literatury przedmiotu 18 godz. (w tym studiowanie literatury przedmiotu w zakresie zajęć komputerowych 9 godz.), przygotowanie się do kolokwiów 22 godz. (w tym przygotowanie się do kolokwiów z zajęć komputerowych 10 godz.), konsultacje 3 godz. (w tym konsultacje z zajęć komputerowych 2 godz.)

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

1,0 pkt ECTS (21 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na zajęciach komputerowych 9 godz., konsultacje 3 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,0 pkt ECTS (30 godz., w tym: praca na zajęciach komputerowych 9 godz., studiowanie literatury przedmiotu w zakresie zajęć komputerowych 9 godz., przygotowanie się do kolokwiów z zajęć komputerowych 10 godz., konsultacje z zajęć komputerowych 2 godz.).

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

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość materiału wykładowego i ćwiczeń z przedmiotu Probabilistyka.

**Limit liczby studentów:**

Wykład: 100 osób, zajęcia komputerowe: 14 osób.

**Cel przedmiotu:**

Wykład: nabycie podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie statystyki matematycznej.
Zajęcia komputerowe: nabycie umiejętności rozwiązywania problemów w zagadnieniach technicznych z zastosowaniem metod statystycznych pakietem komputerowym przeznaczonym do ich rozwiązywania.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Podstawowe pojęcia: populacja, próba, losowania prób, statystyka opisowa (przedstawianie danych, miary: położenia, rozproszenia i asymetrii) . Analiza regresji i korelacji.
Zajęcia komputerowe:
Wyznaczanie parametrów statystyki opisowej (miary: położenia, rozproszenia i asymetrii). Analiza korelacji – współczynnik korelacji Pearsona i korelacji cząstkowych.
W ramach zajęć komputerowych studenci rozwiązują typowe zadania ze statystyki przy użyciu pakietu komputerowego oraz interpretują otrzymane wyniki.

**Metody oceny:**

Wykład: Test wielokrotnego wyboru. Ocena 3,0 (51%-69%) ; 3,5 (70%-74%); 4,0 (75%-85%) 4,5 (86%-90%); 5,0 (91%-100%) ;
Punkty są przyznawane zgodnie z ustaloną listą obejmującą wszystkie efekty kształcenia w zakresie umiejętności, która zawiera nazwę ocenianej cechy rozwiązania oraz liczbę przyznawanych punktów.
Zajęcia komputerowe: zaliczenie każdego zajęcia ćwiczeniowego (>50% punktów możliwych do zdobycia). Ocena całkowita jak na wykładzie.
Ocena zintegrowana: średnia z pozytywnych ocen z wykładu i zajęć komputerowych, w przypadku co najmniej jednej oceny negatywnej ocena zintegrowana jest negatywna.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1) Starzyńska W. : Statystyka Praktyczna. Wydawnictwo naukowe PWN. Warszawa, 2006
2) Klonecki W.: Statystyka dla inżynierów. Wydawnictwo naukowe PWN. Warszawa, 1999
3) Gren J. : Statystyka matematyczna modele i zadania. Wydawnictwo naukowe PWN. Warszawa, 1984
4) Sobczyk M.: Statystyka Praktyczna. Wydawnictwo naukowe PWN. Warszawa, 2016

**Witryna www przedmiotu:**

https://wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada wiedzę teoretyczną z zakresu statystyki opisowej (przedstawianie danych, miary: położenia, rozproszenia i asymetrii)

Weryfikacja:

Wykład - pytania na teście wielokrotnego wyboru. Ćwiczenia komputerowe - indywidualne zadanie zaliczeniowe na kolokwium wykonywane na komputerze, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% wartości punktów przypisanych do danego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W02:**

Zna metody analizy korelacji i rozumie pojęcie zależności zmiennych losowych

Weryfikacja:

Wykład - pytania na teście wielokrotnego wyboru. Ćwiczenia komputerowe - indywidualne zadanie zaliczeniowe na kolokwium wykonywane na komputerze, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% wartości punktów przypisanych do danego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi przedstawić wyniki przeprowadzonych analiz statystycznych graficznie.

Weryfikacja:

 Ćwiczenia komputerowe - indywidualne zadanie zaliczeniowe na kolokwium wykonywane na komputerze, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% wartości punktów przypisanych do danego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U02:**

Potrafi zinterpretować otrzymane wyniki badań statystycznych.

Weryfikacja:

 Ćwiczenia komputerowe - indywidualne zadanie zaliczeniowe na kolokwium wykonywane na komputerze, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% wartości punktów przypisanych do danego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o