**Nazwa przedmiotu:**

Probabilistyka II

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż Maciej Kozłowski, prof. uczelni, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Systemów Informatycznych i Mechatronicznych w Transporcie

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

TR.SIK404

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

30 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 15 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 5 godz., przygotowanie się do zajęć i do kolokwium 8 godz., konsultacje 2 godz.

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

1,0 pkt ECTS (17 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 15 godz.; konsultacje 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,0 pkt ETCS.(30 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 15 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 5 godz., przygotowanie się do zajęć i do kolokwium 8 godz., konsultacje 2 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość materiału z wykładu i ćwiczeń z przedmiotu Probabilistyka I.

**Limit liczby studentów:**

16 osób

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z narzędziem przeznaczonym do rozwiązywania zadań z zakresu statystyki. Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów w zagadnieniach losowych z zastosowaniem metod statycznych.

**Treści kształcenia:**

Treść ćwiczeń laboratoryjnych:
Wyznaczanie parametrów statystyki opisowej. Testy zgodności – weryfikacja hipotez dotyczących typu rozkładu badanej cechy. Estymacja przedziałowa i punktowa dla parametrów rozkładów dyskretnych. Weryfikacja hipotez o wskaźniku struktury. Estymacja przedziałowa dla para rozkładów ciągłych. Weryfikowanie hipotez dotyczących średniej , wariancji, odchylenia standardowego i mediany rozkładu ciągłego. Analiza korelacji – współczynnik korelacji Pearsona i korelacji cząstkowych. Badanie niezależności zmiennych losowych. Analiza szeregów czasowych. Metody prognozowania.
Charakterystyka zadań.
W ramach laboratorium studenci rozwiązują typowe zadania z probabilistyki przy użyciu pakietu komputera oraz interpretują otrzymane wyniki. W ramach pracy samodzielnej student rozwiązuje przykładowe zadania z danego tematu.

**Metody oceny:**

ocena jest wystawiana na podstawie sumy punktów uzyskanych na kolokwium zaliczeniowym. Kolokwium jest oceniane w skali od 0 do 100 punktów. Punkty są przyznawane zgodnie z ustaloną listą obejmującą wszystkie efekty kształcenia w zakresie umiejętności, która zawiera nazwę ocenianej cechy rozwiązania oraz liczbę przyznawanych punktów. W celu zaliczenia laboratoriów należy uzyskać pozytywną (>50% punktów możliwych do zdobycia) ocenę dla każdego z efektów.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1) Wacława Starzyńska: Statystyka Praktyczna. Wydawnictwo naukowe PWN. Warszawa, 2006

**Witryna www przedmiotu:**

https://epw.pw.edu.pl

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego modułu zajęć z kierunkowymi efektami kształcenia 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 i testowania zgodności.

Weryfikacja:

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:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W02:**

zna metody estymacji punktowej i przedziałowej oraz wyryfikacji hipotez odnośnie danych dyskretnych i ciągłych

Weryfikacja:

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:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W03:**

zna metody analizy korelacji i rozumie pojęcie zależności zmiennych losowych

Weryfikacja:

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:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W04:**

zna metody prognozowania z wykorzystaniem analizy regresji i szeregów czasowych

Weryfikacja:

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:** I.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

posiada umiejętność analizy danych wykorzystując narzędzia pakietu statystycznego

Weryfikacja:

Indywidualne zadanie zaliczeniowe na kolokwium wykonywane na komputerze, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% wartości punktów przypisanych do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.1.o, I.P6S\_UW

**Charakterystyka U02:**

potrafi przedstawić wyniki przeprowadzonych analiz graficznie

Weryfikacja:

Indywidualne zadanie zaliczeniowe na kolokwium wykonywane na komputerze, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% wartości punktów przypisanych do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UK

**Charakterystyka U03:**

potrafi zinterpretować otrzymane wyniki weryfikując odpowiednią hipotezę

Weryfikacja:

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:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.2.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści i własnej wiedzy. Umie identyfikować i rozstrzygać problemy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania z zakresu programowania

Weryfikacja:

Ocena aktywności podczas zajęć - wymagane jest rozwiązanie co najmniej jednego zadania podczas zajęć praktycznych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK