**Nazwa przedmiotu:**

Probabilistyka II

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Józef Okulewicz, adiunkt, 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. 2018/2019

**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:**

14 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. Metody statystycznego sterowania jakością.
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:**

Kolokwium. Sprawdziany na laboratorium.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Przemysław Grzegorzewski (red.): Wybrane zagadnienia wnioskowania statystycznego z wykorzystaniem pakietu STATGRAPHICS.
[2] Wacława Starzyńska: Statystyka Praktyczna

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.wt.pw.edu.pl/~bwe/

**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.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

posiada wiedzę teoretyczną z zakresu statystyki opisowej i testowania zgodności

Weryfikacja:

Praca samodzielna w ramach zajęć laboratoryjnych nr 1, kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, InzA\_W02

**Efekt W02:**

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

Weryfikacja:

Praca samodzielna w ramach zajęć laboratoryjnych nr 2,3, kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, InzA\_W02

**Efekt W03:**

zna metody analizy korelacji i rozumie pojęcie zależności zmiennych losowych

Weryfikacja:

Praca samodzielna w ramach zajęć laboratoryjnych nr 4, kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, InzA\_W02

**Efekt W04:**

zna metody prognozowania z wykorzystaniem analizy regresji i szeregów czasowych

Weryfikacja:

Praca samodzielna w ramach zajęć laboratoryjnych nr 5, kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, InzA\_W02

**Efekt W05:**

zna sposoby wykorzystania statystyki do sterowania jakością

Weryfikacja:

Praca samodzielna w ramach zajęć laboratoryjnych nr 6, kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, InzA\_W02

**Efekt W06:**

posiada praktyczne umiejętności posługiwania się narzędziami pakietu statystycznego Statgraphics

Weryfikacja:

Prace kontrolne na zajęciach i kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, InzA\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

posiada umiejętność analizy danych wykorzystując narzędzia pakietu statystycznego Statgraphics

Weryfikacja:

Praca samodzielna w ramach laboratorium, kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U11, InzA\_U01

**Efekt U02:**

potrafi przedstawić wyniki przeprowadzonych analiz graficznie

Weryfikacja:

Praca samodzielna w ramach laboratorium, kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U04, T1A\_U06

**Efekt U03:**

potrafi zinterpretować otrzymane wyniki weryfikując odpowiednią hipotezę

Weryfikacja:

Praca samodzielna w ramach laboratorium, kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, InzA\_U02

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, w szczególności konieczność poznawania nowych technologii i śledzenie rozwoju w informatyce.

Weryfikacja:

Studenci samodzielne przygotowują się do zajęć na podstawie skryptu i materiałów

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01

**Efekt K02:**

potrafi wykorzystać nabytą wiedzę praktyczną do statystycznej analizy danych otrzymanych w wyniku badań własnych oraz innych osób.

Weryfikacja:

Prace samodzielne wykonywane w ramach zajęć laboratoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K04