**Nazwa przedmiotu:**

Statystyka dla finansów i ubezpieczeń

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Jan Mielniczuk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

M2SFU

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

godziny kontaktowe – 60 h; w tym
obecność na wykładach – 30 h
obecność na laboratoriach – 30 h
przygotowanie do laboratoriów – 30 h
zapoznanie się z literaturą – 10 h
konsultacje – 5 h
przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 15 h

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

obecność na wykładach – 30 h
obecność na ćwiczeniach – 30 h
konsultacje – 5 h
Razem 65 h, co odpowiada 3 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Statystyka matematyczna I

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie podstawowej wiedzy i praktycznej umiejętności analizy regresyjnych zależności liniowych i analizy adekwatności postulowanego modelu. Umiejętność analizy zależności dla różnych typów zmiennych losowych. Podstawy teoretyczne oraz praktyczna umiejętność wykorzystania technik symulacyjnych w analizie statystycznej.

**Treści kształcenia:**

1. Analiza regresji
1.1. Analiza regresji jednokrotnej: estymatory MNK, rozkład zmienności, korelacja a regresja, model regresji liniowej, wnioskowanie statystyczne o parametrach modelu, diagnostyka modelu
1.2. Analiza regresji wielokrotnej (krótkie wprowadzenie).
1.3. Regresja logistyczna , wnioskowanie, diagnostyka
2. Analiza wariancji
2.1. Jednoczynnikowa analiza wariancji.
2.2. Dwuczynnikowa analiza wariancji.
2.3. Analiza kowariancji.
2.4. Ogólny test liniowy w analizie regresji i analizie wariancji.
3. Analiza danych jakościowych
3.1. Analiza jednej zmiennej.
3.2. Testowanie jednorodności.
3.3. Testowanie niezależności.
3.4. Analiza zależności dla zmiennych nominalnych oraz zmiennych o uporządkowanych kategoriach.
3.5. Asymptotyczne rozkłady statystyk dla testów chi-kwadrat Pearsona, testy oparte na ilorazie wiarogodności; paradoks Simpsona.
4. Metody rangowe
4.1. Porównanie rozkładów cech w dwóch populacjach.
4.2. Porównanie rozkładów dla par obserwacji.
4.3. Testy niezależności.
4.4. Porównanie rozkładów cech w wielu populacjach.
4.5. Asymptotyczne rozkłady statystyk dla omówionych testów na przykładzie statystyki Wilcoxona, twierdzenie Hajeka o rzucie
5. Metoda Monte Carlo, testy permutacyjne, repróbkowanie (bootstrap).

**Metody oceny:**

Egzamin ustny, w czasie którego nie wolno korzystać z żadnych materiałów pomocniczych.
Ocena z laboratorium stanowi 40 % oceny końcowej. Zaliczenie laboratorium oraz uprzednie zdanie egzaminu ze Statystyki Matematycznej I jest warunkiem koniecznym dopuszczenia do egzaminu

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

J. Koronacki i J. Mielniczuk – Statystyka: Podręcznik dla studentów studiów technicznych i przyrodniczych. WNT, 2006, wydanie 3 (rozdziały 4-6,8,9)

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt SFU\_W01:**

Zna zagadnienia regresji liniowej, analizę wariancji, składowych głównych, zagadnienia dyskryminacji, metody Monte Carlo

Weryfikacja:

egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** MUF\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W01, X2A\_W02, X2A\_W03, X2A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt SFU\_U01:**

Potrafi przeprowadzić analizę regresyjnych zależności liniowych i analizę adekwatności postulowanego modelu.

Weryfikacja:

Kolokwia, Projekt, egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** MUF\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U01, X2A\_U02

**Efekt SFU\_U02:**

Posiada umiejętność analizy zależności dla różnych typów zmiennych losowych. Potrafi wykorzystywać techniki symulacyjne w statystycznej analizie danych.

Weryfikacja:

Kolokwia, Projekt, egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** MUF\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U02, X2A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt SFU\_S01:**

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** MUF\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K01, X2A\_K05