**Nazwa przedmiotu:**

Stosowana analiza regresji

**Koordynator przedmiotu:**

Małgorzata Wojtyś

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

M2SAR

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

160 godz ( z tego 60 godzin uczestnictwo w zajęciach, 100 godz. praca wlasna)

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

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Zaznajomienie słuchaczy z podstawowymi metodami modelowania przy użyciu modeli liniowych oraz ich diagnozowania; opanowanie praktycznych umiejętności w
tym zakresie

**Treści kształcenia:**

1.Model regresji jednokrotnej, metoda najmniejszych kwadratów 2. Model regresji wielokrotnej, postać i własności estymatorów MNK. 3. Diagnostyka modelu regresji wielokrotnej. 4. Metody selekcji zmiennych w modelu. 5.Predykcja w modelu liniowym. 6.Regularyzacja MNK: metoda regresji grzbietowej i metoda lasso. 7.Metoda częściowych najmniejszych kwadratów, 8. Ogólna hipoteza liniowa, test ilorazu wiarogodności Wilka 9. Jednoczynnikowa i dwuczynnikowa analiza wariancji, 10.Problem porównań wielokrotnych, korekta Bonferroniego, metoda Tukeya i Scheffe, 11.Model analizy kowariancji ANCOVA. 12. Parametryczny model regresji nieliniowej, metoda największej wiarogodności 13. Estymatory nieparametryczne funkcji regresji.

**Metody oceny:**

.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt SAR\_W01:**

Zna postać modelu liniowego regresji wielokrotnej, postać macierzową estymatora najmniejszych kwadratów oraz jego własności. Wie, czym są rezydua, wartości prognozowane, obserwacje odstające i wpływowe. Zna podstawowe metody wyboru zmiennych w modelu liniowym.

Weryfikacja:

Egzamin ustny

**Powiązane efekty kierunkowe:** SMAD\_W08

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

**Efekt SAR\_W02:**

Zna podstawowe odstępstwa od modelu liniowego, metody ich wykrywania i sposoby modyfikacji. Wie, jak konstruować estymatory odporne i jak regularyzować estymatory.

Weryfikacja:

Egzamin ustny

**Powiązane efekty kierunkowe:** SMAD\_W09

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

**Efekt SAR\_W03:**

Zna modele jednoczynnikowy i dwuczynnikowy analizy wariancji i model analizy kowariancji oraz podstawowe testy w tych modelach. Wie, na czym polega problem wielokrotnego testowania i zna odpowiednie metody zaradcze.

Weryfikacja:

Egzamin ustny

**Powiązane efekty kierunkowe:** SMAD\_W10

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

**Efekt SAR\_W04:**

Zna model parametryczny regresji nieliniowej oraz model nieparametryczny regresji. Zna konstrukcję podstawowych nieparametrycznych estymatorów regresji.

Weryfikacja:

Egzamin ustny

**Powiązane efekty kierunkowe:** SMAD\_W11

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt SAR\_U01:**

Umie estymować, wykorzystując odpowiedni pakiet statystyczny, parametry w modelu liniowym, przeprowadzić diagnostykę i zastosować podstawowe metody zaradcze w przypadku złego dopasowania. Umie zinterpretować wyniki testów dopasowania i istotności zmiennych

Weryfikacja:

Zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** SMAD\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U01, X2A\_U02, X2A\_U04

**Efekt SAR\_U02:**

Posiada praktyczną umiejętność przeprowadzenia selekcji zmiennych w modelu liniowym oraz porównania liniowych modeli hierarchicznych.

Weryfikacja:

Zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** SMAD\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U01, X2A\_U02, X2A\_U04

**Efekt SAR\_U03:**

Umie skonstruować estymatory regularyzowane w modelu liniowym. Umie przeprowadzić parametryczną i nieparametryczną estymację funkcji regresji.

Weryfikacja:

Zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** SMAD\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U01, X2A\_U02, X2A\_U04

**Efekt SAR\_U04:**

Potrafi przeprowadzić jednoczynnikową i dwuczynnikową analizę wariancji i zinterpretować jej wyniki.

Weryfikacja:

Zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** SMAD\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U01, X2A\_U02, X2A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt SAR\_K\_01:**

Potrafi współdziałać i pracować w zespole przyjmując w nim różne role

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** SMAD\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K02, X2A\_K06, X2A\_K07