


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wstęp do uogólnionych modeli liniowych		11.1.0575	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Modelowanie matematyczne i analiza danych	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Jacek Gulgowski; dr Janusz Przewocki			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Praca w grupach w laboratorium komputerowym - Rozwiązywanie zadań - Wykład problemowy 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Egzamin pisemny z zadaniami testowymi i otwartymi - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
<ul style="list-style-type: none"> • Egzamin • Kolokwium • Praca w grupach nad projektem • Obserwacja postawy studenta 			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Brak			
B. Wymagania wstępne			
Brak			
Cele kształcenia			
Celem jest zapoznanie z podstawami uogólnionych modeli liniowych.			
Treści programowe			

1. Regresja nieliniowa: modele nieliniowe i możliwość ich linearyzacji, estymacja modeli nieliniowych metodą najmniejszych kwadratów.
2. Metoda największej wiarygodności - uogólnienie tematu na inne niż normalny rozkłady prawdopodobieństwa.
3. Numeryczne rozwiązywanie problemu maksymalizacji funkcji wiarygodności.
4. Regresja logistyczna dla modelu z dwupunktową zmienną objaśnianą.
5. Regresja logistyczna dla modelu z wielopunktową zmienną objaśnianą.
6. Regresja Poissona dla zmiennej objaśnianej typu zliczającego.
7. Omówienie wykładniczej rodziny rozkładów prawdopodobieństwa.
8. Uogólnione modele liniowe.
9. Diagnostyka modelu.
10. Zjawisko nadmiernej dyspersji (overdispersion).

Wykaz literatury

1. R. Dennis Cook Sanford Weisberg, *Applied Regression Including Computing and Graphics*, 1999 John Wiley & Sons, Inc.
2. Raymond H. Myers Douglas C. Montgomery G. Geoffrey Vining Timothy J. Robinson, *Generalized Linear Models: With Applications in Engineering and the Sciences*, 2010 John Wiley & Sons, Inc.
3. Aneta Ptak-Chmielewska, *Uogólnione modele liniowe*, Oficyna Wydawnicza SGH

Kierunkowe efekty uczenia się**Wiedza**

Student zna i rozumie:

- metodę największej wiarygodności estymacji parametrów modelu,
- metodę regresji logistycznej dla modelu z dwupunktową i wielopunktową zmienną objaśnianą,
- regresję Poissona dla zmiennej objaśnianej typu zliczającego,
- rodzinę wykładniczych rozkładów prawdopodobieństwa,
- konstrukcję uogólnionych modeli nieliniowych,
- podstawowe metody diagnostyki estymacji parametrów uogólnionego modelu liniowego.

Umiejętności

Student potrafi:

- przeprowadzić estymację parametrów modelu nieliniowego przy pomocy metody regresji nieliniowej,
- przeprowadzić estymację parametrów funkcji regresji logistycznej dla modelu z dwupunktową i wielopunktową zmienną objaśnianą,
- przeprowadzić estymację parametrów funkcji regresji Poissona dla zmiennej objaśnianej typu zliczającego,
- przeprowadzić estymację parametrów funkcji regresji uogólnionego modelu liniowego,
- przeprowadzić diagnostykę estymacji parametrów uogólnionego modelu liniowego.

Kompetencje społeczne (postawy)**Kontakt**

jacek.gulgowski@mat.ug.edu.pl