

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wstęp do uogólnionych modeli liniowych, PG_00174272						
Kierunek studiów	Modelowanie matematyczne i analiza danych (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Janusz Przewocki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		0.0		0.0	60
Cel przedmiotu	Celem jest zapoznanie z podstawami uogólnionych modeli liniowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MMiADL3_W09] zna i rozumie podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	1. Student zna metodę największej wiarygodności estymacji parametrów modelu, 2. Student zna metodę regresji logistycznej dla modelu z dwupunktową i wielopunktową zmienną objaśnianą, 3. Student zna regresję Poissona dla zmiennej objaśnianej typu zliczającego, rodzinę wykładniczych rozkładów prawdopodobieństwa, 4. Student zna konstrukcję uogólnionych modeli nieliniowych, 5. Student zna podstawowe metody diagnostyki estymacji parametrów uogólnionego modelu liniowego.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MMiADL3_U10] potrafi rozpoznać problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu	1. Student potrafi przeprowadzić estymację parametrów modelu nieliniowego przy pomocy metody regresji nieliniowej, 2. Student potrafi przeprowadzić estymację parametrów funkcji regresji logistycznej dla modelu z dwupunktową i wielopunktową zmienną objaśnianą, 3. Student potrafi przeprowadzić estymację parametrów funkcji regresji Poissona dla zmiennej objaśnianej typu zliczającego, przeprowadzić estymację parametrów funkcji regresji uogólnionego modelu liniowego, 4. Student potrafi przeprowadzić diagnostykę estymacji parametrów uogólnionego modelu liniowego.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[MMiADL3_U11] potrafi ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania	1. Student potrafi zaprezentować wyniki analiz statystycznych przeprowadzonych z użyciem uogólnionych modeli liniowych zaimplementowanych w wybranym języku programowania.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[MMiADL3_K02] jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	1. Student jest gotów do krytycznego spojrzenia na wyniki analiz statystycznych przeprowadzonych z użyciem uogólnionych modeli liniowych	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
Treści przedmiotu	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). 11. Podanie dotyczącej przedmiotu nomenklatury w języku angielskim.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy wnioskowania statystycznego		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	projekt	51.0%	50.0%
	egzamin ustny lub pisemny	51.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Aneta Ptak-Chmielewska, <i>Uogólnione modele liniowe</i> , Oficyna Wydawnicza SGH 2. Raymond H. Myers Douglas C. Montgomery G. Geoffrey Vining Timothy J. Robinson, <i>Generalized Linear Models: With Applications in Engineering and the Sciences</i> , 2010 John Wiley & Sons, Inc.
	Uzupełniająca lista lektur	1. R. Dennis Cook Sanford Weisberg, <i>Applied Regression Including Computing and Graphics</i> , 1999 John Wiley & Sons, Inc.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Interpretacja współczynników modelu logistycznego/poissona 2. Badanie dopasowania uogólnionych modeli liniowych 3. Proszę stwierdzić czy dany rozkład należy do wykładniczej rodziny rozkładów.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.