

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Uogólnione modele liniowe, PG_00177503						
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Zarządzania -> Katedra Statystyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Beata Jackowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	45.0	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		4.0		61.0	125
Cel przedmiotu	Zdobycie wiedzy na temat budowy i weryfikacji uogólnionych modeli liniowych, a w szczególności modeli logitowych. Nabycie umiejętności estymacji i weryfikacji modeli na podstawie danych empirycznych oraz interpretacji otrzymanych wyników. Poznanie możliwości zastosowań tych modeli do budowy scoringu kredytowego. Poznanie etapów budowy modeli scoringowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[liEMU2_U03] Student potrafi pozyskiwać i weryfikować dane z właściwie dobranych źródeł, gromadzić je, przetwarzać i wizualizować za pomocą nowoczesnych narzędzi ekonometrycznych, informatycznych lub statystycznych.	Student potrafi wykorzystać uogólnione modele liniowe do identyfikacji związków przyczynowo-skutkowych i poszukiwania prawidłowości występujących w analizowanym zbiorze danych. Student potrafi na podstawie danych empirycznych dokonać estymacji i weryfikacji modeli oraz zinterpretować otrzymane wyniki.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[liEMU2_U01] Student potrafi w pogłębiony i twórczy sposób analizować i interpretować złożone procesy oraz zjawiska społeczno-gospodarcze z wykorzystaniem uporządkowanej wiedzy i narzędzi ekonometrycznych, informatycznych lub statystycznych.	Student potrafi zidentyfikować problem badawczy, sformułować hipotezy badawcze, dobrać i zastosować odpowiednie metody modelowania w celu rozwiązania badanego problemu.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[liEMU2_W02] Student w pogłębionym stopniu zna i rozumie zaawansowane zagadnienia teoretyczne i praktyczne z zakresu ekonometrii, informatyki lub statystyki niezbędne do zrozumienia zjawisk ekonomicznych i społecznych.	Student wyjaśnia istotę uogólnionych modeli liniowych i modeli scoringowych, charakteryzuje etapy ich tworzenia oraz wskazuje możliwe zastosowania tych modeli, w tym ich wykorzystanie do budowy modeli scoringowych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[liEMU2_W05] Student w pogłębionym stopniu zna i rozumie zaawansowane metody, techniki i narzędzia informatyczne, statystyczne lub ekonometryczne wykorzystywane do pozyskiwania, przetwarzania lub wizualizacji danych na potrzeby podejmowania decyzji oraz weryfikacji hipotez badawczych.	Student zna i rozumie metody estymacji i weryfikacji uogólnionych modeli liniowych i modeli scoringowych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
Treści przedmiotu	Uogólnione modele liniowe 1. Postać uogólnionego modelu liniowego: komponent losowy, komponent systematyczny, funkcja wiążąca komponent losowy i systematyczny. Rozkład zmiennej objaśnianej a funkcja wiążąca. Kanoniczne funkcje wiążące dla wybranych rozkładów. 2. Istota i możliwości zastosowań uogólnionych modeli liniowych dla zmiennych objaśnianych: ciągłych, dychotomicznych (binarnych), licznikowych, porządkowych. 3. Metoda estymacji parametrów strukturalnych modelu. 4. Etapy budowy modelu (przygotowanie zmiennych, wybór postaci modelu, estymacja parametrów strukturalnych modelu, weryfikacja modelu). 5. Model logitowy jako uogólniony model liniowy dla jakościowej zmiennej objaśnianej (dychotomicznej lub o więcej niż dwóch wariantach). 6. Wnioskowanie statystyczne w regresji logistycznej. Ocena modelu logitowego: ocena dopasowania (miary pseudo-R²), kryteria informacyjne, ocena trafności prognoz (miary oparte na tablicy trafności oraz miary oparte na krzywej ROC). Uwzględnienie interakcji między zmiennymi objaśniającymi. 7. Pojęcie szansy i ilorazu szans. Interpretacja modelu logitowego. 8. Wykorzystanie dwumianowego modelu logitowego do oceny ryzyka wystąpienia zdarzenia w zależności od cech obiektu (np. do oceny ryzyka: kredytowego, ubezpieczeniowego, bezrobocia). Wykorzystanie dwumianowego i wielomianowego modelu logitowego w badaniach ankietowych do analizy pytań o dwóch wariantach lub większej liczbie wariantów odpowiedzi (np. badanie preferencji, poglądów, zadowolenia). Modele scoringowe 1. Wprowadzenie do scoringu 2. Przygotowanie danych ocena jakości danych, wybór predyktorów, dyskretyzacja zmiennych, miary zdolności predykcyjnej zmiennych i ich atrybutów 3. Budowa modelu regresji logistycznej wykorzystaniem zmiennych quasi-ciągłych 4. Budowa tablicy scoringowej 5. Ocena modelu scoringowego 6. Porównywanie modeli scoringowych 7. Optymalny podział jednostek zbiorowości na jednorodne grupy ryzyka (zarządzanie punktem odcięcia) 8. Porównywanie dwóch zbiorów danych (stabilność populacji) 9. Uwzględnienie danych pochodzących z wniosków odrzuconych (analiza wniosków odrzuconych) 10. Monitorowanie modelu scoringowego		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu programu przedmiotu " Techniki badań ilościowych i jakościowych" (1. semestru studiów): 1. podstawy analizy korelacji i analizy regresji 2. podstawy estymacji punktowej i przedziałowej oraz weryfikacji hipotez		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt zaliczeniowy – wykonanie pracy zaliczeniowej w zespołach w formie opracowania pisemnego wyników analizy danych z wykorzystaniem modelu scoringowego	51.0%	33.0%
	Projekt zaliczeniowy – wykonanie pracy zaliczeniowej w zespołach w formie opracowania pisemnego wyników analizy danych z wykorzystaniem modelu logitowego	51.0%	33.0%
	Kolokwium pisemne z pytaniami otwartymi i zadaniami	51.0%	34.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Gruszczyński M. (red.), <i>Mikroekonometria. Modele i metody analizy danych indywidualnych</i>, Oficyna Wolter Kluwer business, Warszawa 2010 2. Jackowska B., <i>Efekty interakcji między zmiennymi objaśniającymi w modelu logitowym w analizie zróżnicowania ryzyka zgonu</i>, "Przegląd Statystyczny", nr 1-2/2011, str. 24-41 3. Stanisław A., <i>Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA.PL na przykładach z medycyny. Tom 2. Modele liniowe i nieliniowe</i>, StatSoft, Kraków 2007 (rozdz. 6, 21) 4. Przanowski K., Zajac S. (red), <i>Modelowanie dla biznesu. Metody machine learning, modele portfela consumer finance, modele rekurencyjne analizy przeżycia, modele scoringowe</i>, Oficyna wydawnicza SGH 2020 5. Matuszyk A., <i>Credit Scoring</i>, CeDeWu, 2018 6. Wycinka E., <i>Uniwersalność zastosowań modeli skoringowych</i>, StatSoft Polska 2013	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Agresti A., <i>Categorical Data Analysis</i>, John Wiley & Sons, New Jersey 2002 (rozdz. 4-7) 2. Harrell F.E., <i>Regression Modeling Strategies with Applications to Linear Models, Logistic and Ordinal Regression, and Survival Analysis</i>, Second Edition, Springer 2015 3. Jong P., Heller G., <i>Generalized Linear Models for Insurance Data</i>, Cambridge University Press, Cambridge 2008 4. Kleinbaum D.G., <i>Logistic Regression. A Self-Learning Text</i>, Springer-Verlag, New York 1996 5. McCullagh P., Nelder J. A., <i>Generalized Linear Models</i>, Chapman & Hall, London 1989 6. Stanisław A., <i>Modele regresji logistycznej. Zastosowania w medycynie, naukach przyrodniczych i społecznych</i>, StatSoft, Kraków 2016 7. Siddiqi N., <i>Intelligent Credit Scoring: Building and Implementing Better Credit Risk Scorecards</i>, Wiley 2016 8. Thomas L., Crook J., Edelman D., <i>Credit Scoring and Its Applications</i>, SIAM, 2017 9. Jackowska B., Wycinka E., <i>Zastosowanie scoringu do oceny ryzyka ubezpieczeniowego</i>, Zeszyty Naukowe, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, 2011, str.225-235	
	Adresy eZasobów		
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.