Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza wielowymiarowa, PG_00177482						
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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		7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Zarządzania -> Katedra Statystyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Kamila Migdał-Najman				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	30.0	0.0	0.0	75
	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	75		4.0	96.0		175
Cel przedmiotu	Student poznaje istotę podejścia wielowymiarowego w badaniach statystycznych oraz swobodnie posługuje się zdobytą wiedzą w rozwiązywaniu wybranych problemów społeczno-ekonomicznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[IiEMU2_U03] Potrafi pozyskiwać i weryfikować dane z właściwie dobranych źródeł, gromadzić je, przetwarzać i wizualizować za pomocą nowoczesnych narzędzi ekonometrycznych, informatycznych lub statystycznych	Student potrafi sprawnie pozyskiwać, przekształcać i opracowywać dane wielowymiarowe, przeprowadzając ich przygotowanie do analizy (w tym identyfikację braków danych, wykrywanie obserwacji nietypowych oraz transformacje zmiennych), a następnie stosować odpowiednie metody statystycznej analizy wielowymiarowej. W toku analizy potrafi wykorzystać specjalistyczne narzędzia informatyczne do przetwarzania danych, wizualizacji wyników i formułowania wniosków w odniesieniu do złożonych zjawisk społeczno-gospodarczych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[IiEMU2_U01] 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 zna i potrafi zastosować wybrane metody analizy wielowymiarowej, takie jak analiza głównych składowych, analiza czynników, analiza skupień, analiza korespondencji, analiza kanoniczna, metody porządkowania liniowego, oraz techniki oceny rzetelności narzędzi pomiarowych. Potrafi dobrać odpowiednie narzędzia analityczne do badania złożonych zjawisk społeczno-gospodarczych i dokonać interpretacji wyników z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[IiEMU2_W06] Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu procesów, metod i narzędzi projektowania, tworzenia, rozwoju i zapewnienia odpowiednich warunków użytkowania narzędzi informatycznych, ekonometrycznych lub statystycznych	Student posiada uporządkowaną, teoretycznie ugruntowaną wiedzę z zakresu metod analizy wielowymiarowej, takich jak analiza głównych składowych, analiza czynników, analiza skupień, analiza korespondencji, analiza kanoniczna oraz metody porządkowania liniowego, a także zna narzędzia statystyczne, ekonometryczne i informatyczne umożliwiające ich praktyczne zastosowanie.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport

Treści przedmiotu

Zagadnienia wstępne: Istota analizy wielowymiarowej oraz krótki rys historyczny. Zakres i klasyfikacje metod analizy wielowymiarowej. Obserwacje wielowymiarowe. Macierz kowariancji i korelacji. Analiza głównych składowych (PCA): Model i istota PCA. Metoda Hotellinga wyznaczania składowych. Etapy i interpretacja wyników. Zastosowania. Metody porządkowania liniowego: Istota porządkowania liniowego. Wybrane metody porządkowania liniowego ze wskazaniem zalet i ograniczeń. Ustalenie charakteru zmiennych, ważenie, normalizacja. Analiza skupień: Grupowanie obiektów na podstawie podobieństwa. Pomiar podobieństwa i macierz odległości. Normalizacja zmiennych. Aglomeracyjne metody grupowania hierarchicznego. Ocena grupowania. Niehierarchiczne metody grupowanie. Interpretacja i profilowanie grup na podstawie cech statystycznych. Analiza kanoniczna: Istota metody, badanie współzależności między dwoma zestawami zmiennych. Kanoniczne zmienne, kanoniczne korelacje. Miary: współczynniki kanoniczne, korelacje strukturalne, testy istotności. Zastosowania w ekonomii, psychologii i innych dziedzinach. Wielozbiorowa analiza kanoniczna.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Studenci powinni znać podstawy statystyki opisowej i statystyki matematycznej.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Projekt semestralny	51.0%	50.0%
Egzamin pisemny	51.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

1. Balicki A. (2009), Statystyczna analiza wielowymiarowa i jej zastosowania społeczno-ekonomiczne, UG
2. Jajuga K. (1993) Statystyczna analiza wielowymiarowa, PWN
3. Migdał-Najman K., Najman K. (2013), Samouczące się sztuczne sieci neuronowe w grupowaniu i klasyfikacji danych, wydawnictwo UG
4. Stanimir A. (2005) Analiza korespondencji jako narzędzie do badania zjawisk ekonomicznych, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu;
5. Migdał-Najman K. (2011), Ocena jakości wyników grupowania - przegląd bibliografii, Przegląd Statystyczny, vol. 58, z. 3-4, 281-299

	Uzupełniająca lista lektur	1. Gatnar E., Walesiak M. (2004), Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu; 2. Ostasiewicz W. red. (1999), Statystyczne metody analizy danych, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, 3. Greenacre M.J. (1993) Correspondence Analysis in Practice. Academic Press, London, San Diego New York, Boston, Sydney, Tokyo. 4. Manly B.F.J. (1994) Multivariate Statistical Methods, Chapman & Hall / CRC, Boca Raton 5. Morrison D.M. (1990) Wielowymiarowa analiza statystyczna, PWN, Warszawa
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.