Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Data Mining - eksploracja danych, PG_00178106		
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	4	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	30.0	15.0	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	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami Eksploracyjnej Analizy Danych i jej praktycznymi zastosowaniami.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[IiEL3_U02] Potrafi dobrać lub konstruować narzędzia ekonometryczne, informatyczne lub statystyczne oraz stosować je do opisu i rozwiązywania problemów ekonomicznych i społecznych	Student potrafi zidentyfikować, dobrać oraz tworzyć narzędzia statystyczne, ekonometryczne i informatyczne wykorzystywane w eksploracyjnej analizie danych. Potrafi analizować struktury, zależności i trendy w danych dotyczących zjawisk ekonomicznych i społecznych. Potrafi sformułować wnioski wspierające procesy analityczne i decyzyjne oraz zweryfikować skuteczność zastosowanych narzędzi.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[IiEL3_U03] Potrafi pozyskiwać dane z właściwie wybranych źródeł, wykorzystywać te dane do rozwiązywania problemów ekonomicznych i społecznych oraz przetwarzać je i interpretować z wykorzystaniem narzędzi ekonometrycznych, informatycznych lub statystycznych	Student potrafi zidentyfikować i zweryfikować odpowiednie źródła danych dotyczących zjawisk o charakterze ekonomicznym i społecznym. Potrafi analizować oraz interpretować pozyskane dane, stosując metody eksploracyjnej analizy danych oraz narzędzia statystyczne, informatyczne i ekonometryczne. Potrafi organizować, przetwarzać i wizualizować dane, wspierając proces diagnozowania problemów i podejmowania racjonalnych decyzji.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[IiEL3_W06] W zaawansowanym stopniu zna i rozumie procesy i metody tworzenia, rozwoju i zapewnienia odpowiednich warunków użytkowania narzędzi informatycznych lub statystycznych, w szczególności usprawniających funkcjonowanie człowieka i organizacji	Student zna i rozumie procesy oraz techniki tworzenia, rozwijania i zapewniania optymalnych warunków użytkowania narzędzi eksploracyjnej analizy danych, w tym narzędzi statystycznych i informatycznych. Zna i potrafi zweryfikować ich skuteczność w zakresie wspierania analizy i interpretacji danych oraz ocenia wpływ na efektywność działania człowieka i organizacji. Rozumie zasady optymalnego użytkowania tych narzędzi.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport

Treści przedmiotu

Podstawowe pojęcia, cel i funkcje eksploracji danych. Eksploracja danych (EDA), data mining, odkrywanie wiedzy w bazach danych (KDD), eksploracja danych jako proces, etapy procesu eksploracji danych. Wielowymiarowe zbiory danych, pojęcie Big data. Oprogramowanie analityczne. Zadania eksploracji danych: opis, estymacja, przewidywanie, klasyfikacja, grupowanie, odkrywanie reguł. Przykłady zastosowań eksploracji danych w badaniach społeczno-ekonomicznych. Źródła danych. Wstępna obróbka danych: przygotowanie danych do analizy, problem wyboru zmiennych i przypadków, redukcja wymiaru przestrzeni cech, problem danych brakujących, graficzne metody identyfikacji jednostek oddalonych, analityczne metody identyfikacji jednostek oddalonych. Procedury normalizacji zmiennych i cech. Podstawowe metody tabelaryczne i graficzne EDA. Korelacja cząstkowa i wieloraka. Macierze współzależności. Proces grupowania i klasyfikacji danych. Podobieństwo obiektów i jego pomiar. Pomiar zróżnicowania obiektów według cech ilościowych - miary odległości. Pomiar podobieństwa obiektów według cech ilościowych. Podobieństwo cech i jego pomiar. Pomiar podobieństwa cech ilościowych na podstawie korelacji. Grupowanie hierarchiczne. Istota aglomeracyjnego grupowania hierarchicznego. Metoda najbliższego sąsiada, metoda najdalszego sąsiada, metoda średniej grupowej, metoda centroidalna, metoda mediany, metoda Warda. Schemat Lancea i Williamsa. Wizualizacja struktury grupowej. Ocena grupowania na podstawie dendrogramu. Wybrane metody EDA: drzewa klasyfikacyjne, drzewa regresyjne, algorytm k-najbliższych sąsiadów.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Statystyka opisowa, statystyka matematyczna, matematyka

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. M.Lasek, Data mining, Biblioteka Menedżera i Bankowca, Warszawa, 2002 2. D.T.Larose, Okrywanie wiedzy z danych. Wprowadzenie do eksploracji danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006 3. E.Gatnar, Nieparametryczna metoda dyskryminacji i regresji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001 4. A. Balicki, Statystyczna analiza wielowymiarowa i jej zastosowania społeczno-ekonomiczne, Wydawnictwo UG, Gdańsk, 2009
	Uzupełniająca lista lektur	Nong Ye, The Handbook of Data Mining, Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, 2003
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.