

**KARTA PRZEDMIOTU****I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Wielowymiarowa analiza danych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Multidimensional data analysis
Kierunek studiów	Informatyka/Matematyka
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	II/I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	Stacjonarne
Dyscyplina	Informatyka, Matematyka
Język wykładowy	Polski

Koordynator przedmiotu	dr Małgorzata Nowak-Kępczyk
------------------------	-----------------------------

Forma zajęć ( <i>katalog zamknięty ze słownika</i> )	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	INF: I, III MAT: III	INF: 6 MAT: 5
konwersatorium			
ćwiczenia			
laboratorium	30	I INF: I, III MAT: III	
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Statystyczna analiza danych lub statystyka opisowa lub statystyka matematyczna. Niedostępne dla studentów, którzy zrealizowali przedmiot „Multidimensional data analysis”
-------------------	--

**II. Cele kształcenia dla przedmiotu**

C1. Zapoznanie z podstawowymi metodami analizy danych wielowymiarowych
C2. Wypracowanie umiejętności właściwej interpretacji danych wielowymiarowych

### III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>WIEDZA</b>		
W_01	Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu metod analizy danych wielowymiarowych	INF: K_W01, K_W02, K_W04 MAT: K_W01, K_W04
W_02	Student rozróżnia i dobiera metody do konkretnych potrzeb	INF: W01, K_W02, K_W04 MAT: K_W01, K_W04
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
U_01	Student potrafi przeprowadzić analizę skupień (data clustering)	INF: K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_U07, K_U09, K_U17 MAT: K_U37
U_02	Student potrafi wyjaśnia rezultaty otrzymane po zastosowaniu analizy głównych składowych (PCA - principal component analysis), liniowej analizy dyskryminacyjnej (LDA - linear discriminant analysis), klasyfikacji, czy skalowania.	INF: K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_U07, K_U09, K_U17 MAT: K_U37
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_01	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia.	INF: K_K01, K_K03, K_K06 MAT: K_K02
K_02	Student rozumie potrzebę systematycznej pracy i dotrzymywania terminów wykonywanych zadań.	INF: K_K04, K_K05 MAT: K_K02, K_K05

### IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<p>Analiza skupień (Data clustering analysis)</p> <p>Analiza czynnikowa (Factor analysis)</p> <p>Analiza głównych składowych (PCA - principal component analysis)</p> <p>Liniowej analiza dyskryminacyjna (LDA - linear discriminant analysis)</p> <p>Analiza korelacji kanonicznej (Canonical correlation analysis)</p> <p>Drzewa klasyfikacyjne (Decision tree learning)</p> <p>Skalowanie wielowymiarowe (Multidimensional scaling)</p>
--

### V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
<b>WIEDZA</b>			
W_01	Wykład konwersatoryjny	Egzamin/kolokwium	Uzupełniony i oceniony egzamin/ kolokwium
W_02	Wykład konwersatoryjny	Egzamin/kolokwium	Uzupełniony i oceniony egzamin/ kolokwium
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne/ Metoda projektu/	Prezentacja/kolokwium	Karta oceny projektu/ Uzupełnione i ocenione

	Design thinking		kolokwium
U_02	Ćwiczenia laboratoryjne/ Metoda projektu/ Design thinking	Prezentacja/kolokwium	Karta oceny projektu/ Uzupełnione i ocenione kolokwium
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
K_01	Dyskusja/ Design thinking	Obserwacja	Karta oceny
K_02	Dyskusja/ Design thinking	Obserwacja	Karta oceny

## VI. Kryteria oceny, wagi...

### WYKŁAD:

Wymagane jest zaliczenie laboratorium. Ocena na podstawie egzaminu pisemnego

91 – 100% (5,0)

81 – 90% (4,5)

71 – 80% (4,0)

61 – 70% (3,5)

51 – 60% (3,0)

mniej niż 51% (2,0)

### LABORATORIUM:

Wymagana co najmniej 80% frekwencja.

Ocena na podstawie dwóch kolokwiów i projektu

91 – 100% (5,0)

81 – 90% (4,5)

71 – 80% (4,0)

61 – 70% (3,5)

51 – 60% (3,0)

mniej niż 51% (2,0)

Szczegółowe zasady oceniania są podawane studentom na zajęciach.

**VII. Obciążenie pracą studenta**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	Wykład: 30 h Laboratorium: 30 h Konsultacje: 30 h W sumie: 90 h
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	Przygotowanie do zajęć: 30 h Studiowanie literatury: 30 h Przygotowanie do kolokwii i egzaminów: 30 h W sumie: 90 h

**VIII. Literatura**

Literatura podstawowa
Dokumentacja pakietów statystycznych wykorzystywanych na zajęciach
Literatura uzupełniająca
Foster Provost, Tom Fawcett, Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking.
Joel Grus, Data Science from Scratch: First Principles with Python.