

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541.6.MAT1.D.MED	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Metody eksploracji danych Data mining methods
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	matematyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, licencjackie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Elżbieta Zając
1.6. Kontakt	ezajac@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	matematyka dyskretna, wstęp do programowania.

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, laboratorium(komputerowe)	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną (lab., w.)	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład – wykład problemowy, wykład instruktażowy, dyskusja laboratorium – dyskusja, ćwiczenia warsztatowe, rozwiązywanie problemów	
3.5. Wykaz literatury	konwersatorium – dyskusja, ćwiczenia przedmiotowe	
	uzupełniająca	Biecek P., Analiza danych z programem R., Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013, http://rdatamining.com Larose D. T.. Metody i modele eksploracji danych. PWN. Warszawa 2008. Morzy T.. Eksploracja danych. Metody i algorytmy. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2013.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład C1 – zapoznanie z teorią i praktyką stosowania podstawowych metod eksploracji danych Ćwiczenia laboratoryjne C2 – kształtowanie umiejętności wydobywania wiedzy z dużych zbiorów danych o słabo zidentyfikowanych związkach między danymi C3 – nabycie umiejętności stosowania podstawowych metod eksploracji danych i związanych z nimi technik informatycznych (np. w środowisku R)
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: Metody pozyskiwania danych, formaty danych, konwersja danych. Postępowanie w przypadku danych niekompletnych lub błędnych. Standaryzacja danych. Istota metod eksploracji danych. Analiza asocjacji. Podstawowe algorytmy grupowania (analizy skupień). Metoda k-średnich. Odkrywanie wzorców grup. Opis statystyczny i prezentacja struktury grup. Klasteryzacja hierarchiczna i tworzenie dendrogramów. Zagadnienie klasyfikacji i przegląd podstawowych metod klasyfikacji ;metoda k najbliższych sąsiadów; naiwny klasyfikator bayesowski..Wprowadzenie do zagadnień uczenia maszynowego. Uczenie drzew decyzyjnych i zastosowanie drzew decyzyjnych w zagadnieniach klasyfikacji. Podstawowe sieci neuronowe i ich zastosowanie w zagadnieniach grupowania i klasyfikacji. Prezentacja, porównywanie i zestawianie wyników analiz otrzymanych przy zastosowaniu różnych metod eksploracji danych. Ćwiczenia laboratoryjne: Pozyskiwanie, konwersja i wstępne przetwarzanie danych na użytek wybranego narzędzia informatycznego i metody eksploracji danych. Dobór metody eksploracji danych do problemu. Realizacja eksploracji danych w oparciu o wybraną metodę (spośród przedstawionych na wykładzie) w wybranym środowisku obliczeniowym (np. R, Statistica, Matlab).

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się		
Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	wyróżnia podstawowe formaty danych i metody wstępnej obróbki danych (konwersja, uzupełnianie lub pomijanie brakujących danych, eliminacja danych błędnych, standaryzacja)	MAT1A_W01 MAT1A_W15
W02	Zna cele i wybrane metody analizy skupień i analizy asocjacji .	MAT1A_W01 MAT1A_W15
W03	potrafi określić zasadę działania oraz sposób wykorzystania wybranych metod klasyfikacji	
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	pozyskuje i konwertuje dane oraz przygotowuje je do przetwarzania w wybranym środowisku (np. R, Statistica, Matlab)	MAT1A_U10 MAT1A_U11 MAT1A_U15 MAT1A_U19
U02	dobiera metodę eksploracji danych do zagadnienia, realizuje eksplorację w wybranym środowisku	MAT1A_U10 MAT1A_U11 MAT1A_U15 MAT1A_U19
U03	prezentuje i interpretuje wyniki eksploracji, dokonuje ich oceny oraz porównuje wyniki zastosowania różnych metod i narzędzi	MAT1A_U11 MAT1A_U13 MAT1A_U15 MAT1A_U19
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Pracuje w grupie nad wspólnym projektem	MAT1A_K05

Efekty przedmiotowe (symbol)	Kolokwium ustne/pisemne*			Kolokwium komputerowe			Projekt/Sprawozdanie			Aktywność na zajęciach*			Praca własna/Sprawozdanie		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	L	...	W	L	...	W	L	P	W	L	...	W	L	...
W01	+									+	+		+	+	
W02	+									+	+		+	+	
W03	+									+	+		+	+	
U01					+			+	+	+	+		+	+	
U02					+			+	+	+	+		+	+	
U03					+			+	+	+	+		+	+	
U04					+			+	+	+	+		+	+	
K01					+			+	+	+	+		+	+	

P- projekt

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
konwersatorium (K)*	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

4. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/		
Udział w wykładach*	15	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*	45	
Projekt	5	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	65	
Przygotowanie do wykładu*	0	
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*	15	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	10	
Realizacja projektu	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....