

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0613-2INF-F55-AED	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Algorytmy eksploracji danych</i> <i>Data Exploration Algorithms</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Informatyka
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I-stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Maciej Rybczyński
1.6. Kontakt	maciej.rybczynski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykłady – zaliczenie z oceną, ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie z oceną projekt	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia w pracowni komputerowej	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. J. Ćwik, J. Koronacki, Statystyczne systemy uczące, Akademicka oficyna wydawnicza EXIT, Warszawa, 2008
	uzupełniająca	1. David MacKay, Information Theory, Inference, and Learning Algorithms, Cambridge University Press, 2003

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p>Wykład:</p> <p>C1. Zapoznanie studentów z różnymi technikami analizy i eksploracji danych.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne, projekt:</p> <p>C1. W trakcie zajęć studenci pozyskają umiejętności rozpoznawania metod eksploracji danych w sytuacjach praktycznych oraz wyboru odpowiednich technik do ich rozwiązywania.</p>
<p>4.2. Treści programowe</p> <p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> Komponenty zadania eksploracji danych, algorytmiczne aspekty eksploracji danych, Rodzaje zadań eksploracji danych: identyfikacja rozkładu, klasyfikacja, regresja, wykrywanie reguł i wzorców, Identyfikacja rozkładu i grupowanie, metoda największej wiarygodności, algorytm EM oraz algorytm K-środków, Ocena jakości maszyn klasyfikujących i regresyjnych, testowanie, krosvalidacja, metoda bootstrap, Klasyfikator Bayesa, założenie naiwne, optymalny klasyfikator bayesowski, Drzewa klasyfikujące, budowa drzewa, miary zanieczyszczenia, przycinanie, algorytm CART, Wykrywanie reguł asocjacyjnych, wsparcie, zaufanie, algorytm a priori, algorytm wykorzystujący drzewo wyciszające podzbiory, reguły Pareto-optymalne. <p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <ol style="list-style-type: none"> Narzędzia analizy danych, analiza danych przy pomocy wyspecjalizowanego oprogramowania, np. Matlab lub Statistica, wczytywanie danych, publiczne repozytoria danych Naiwny klasyfikator bayesowski (implementacja) Testowanie klasyfikatora, metoda krosvalidacji Grupowanie danych, zastosowanie np algorytmu EM lub/i pakietu netlab Analiza składowych głównych - zastosowanie do wizualizacji danych Drzewa decyzyjne - implementacja metody CART Algorytm wyszukiwania reguł asocjacyjnych (implementacja) warianty apriori lub algorytm wykorzystujący drzewo wyciszające podzbiory, wyszukiwanie reguł pareto-optymalnych Klasyfikatory funkcyjne: sieci neuronowe i regresja logistyczna z wykorzystaniem np. pakietu netlab

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	rozdziela podstawowe pojęcia oraz zadania analizy danych	INF1A_W01 INF1A_W07 INF1A_W12 INF1A_W13
W02	zna wybrane algorytmy oraz podstawowe techniki eksploracji danych	INF1A_W01 INF1A_W07 INF1A_W12 INF1A_W13
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi stosować podstawowe techniki eksploracji danych w sytuacjach praktycznych	INF1A_U10 INF1A_U12 INF1A_U14 INF1A_U16 INF1A_U19
U02	potrafi implementować wybrane algorytmy eksploracji danych	INF1A_U11 INF1A_U16
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	potrafi rozwiązywać problemy eksploracji danych w sposób kreatywny	INF1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)														
	Egzamin pisemny			Kolokwium			Projekt			Praca własna			Aktywność na zajęciach		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P
W01				+											
W02				+											
U01					+				+		+			+	
U02					+				+		+			+	
K01									+		+				

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
laboratorium (L)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
projekt (P)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>		
<i>Udział w wykładach</i>	30	
<i>Udział w laboratoriach</i>	30	
<i>Udział w konsultacjach</i>		
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>		
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	20	
<i>Przygotowanie do laboratorium</i>	20	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu</i>	25	
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontrolą nauczyciela)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	

**niepotrzebne usunąć*

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

.....