

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim: Zaawansowane metody i techniki analizy danych****Nazwa w języku angielskim: Advanced Methods and Techniques of Data Analysis****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka****Specjalność (jeśli dotyczy):****Stopień studiów i forma: II stopień, niestacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu INZ4166****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		90		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Wiedza z zakresu matematyki i statystyki matematycznej

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie studentów z metodami i technikami statystycznej analizy danych

C2 Opanowanie podstawowej wiedzy dotyczącej odkrywania wiedzy z danych

C3 Zastosowanie nabytej wiedzy do wyciągania uogólnionych wniosków na podstawie samodzielnie przeprowadzonej analizy różnorodnych danych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Student ma podstawową wiedzę na temat analizy skupień, zna wybrane metody klasyfikacji i grupowania.

PEK_W02 Student posiada wiedzę z zakresu analizy koszykowej

PEK_W03 Student zna podstawowe zagadnienia związane z odkrywaniem wzorców sekwencji w zbiorze danych

PE_W04 Student posiada wiedzę z zakresu analizy korelacji i regresji.

Z zakresu umiejętności

PEK_U01 Student potrafi sformułować hipotezę statystyczną i przeprowadzić jej weryfikację

PEK_U02 Student umie zastosować wybrane metody klasyfikacji i grupowania do analizy skupień w zbiorze danych

PEK_U03 Student potrafi wykorzystać wybrane algorytmy do odkrywania reguł asocjacyjnych

PEK_U04 Student umie wykryć wzorce sekwencji w zbiorze danych

PEK_U05 Student potrafi przeprowadzić analizę korelacji i regresji, wykorzystując specjalistyczne oprogramowanie

PEK_U06 Student zna i przestrzega zasady bezpieczeństwa obowiązujące na stanowisku w laboratorium komputerowym.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wstęp do odkrywania wiedzy z danych	1
Wy2	Metody klasyfikacji (indeks Giniego i zysk informacyjny)	1
Wy3	Naiwny klasyfikator Bayesa i adaptacyjna sieć Bayesa	1
Wy4	Metody grupowania (k-means i O-means)	1
Wy5	Algorytmy odkrywania binarnych reguł asocjacyjnych	1
Wy6	Metody odkrywania sekwencji	1
Wy7	Metody eksploracji tekstów	1
Wy8	Metody korelacji i regresji.	1
Wy9	Kolokwium	1
	Suma godzin	9

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Ćw4		
Ćw 5		
Ćw 6		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie do programu WEKA	1
La2	Wykorzystanie algorytmów w programie WEKA do odkrywania wiedzy z danych	5
La3	Wprowadzenie do programu MATLAB	1

La4	Wykorzystanie programu MATLAB do analizy statystycznej danych	5
La5	Wprowadzenie do programu R	1
La6	Wykorzystanie programu R do analizy statystycznej danych	5
	Suma godzin	18

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Pr4		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład tradycyjny	
N2. Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem programu R, Matlab oraz WEKA	
N3. Konsultacje	
N4. Praca własna studenta- przygotowanie do laboratorium	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F - laboratorium	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04, PEK_U05	Odpowiedzi ustne, ocena zadań wykonywanych w trakcie laboratorium,
F - laboratorium	PEK_U06	Pisemne potwierdzenie znajomości zasad bezpieczeństwa w laboratorium komputerowym; przestrzeganie zasad bezpieczeństwa w trakcie zajęć
P- laboratorium	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04, PEK_U05	Średnia ocen uzyskanych w trakcie semestru
P- wykład	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04	Kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] M. Sobczyk: Statystyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007 [2] W.Krysicki, J.Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski: Statystyka, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. 2 Statystyka matematyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007 [3] Marek Walesiak, Eugeniusz Gatnar (Red. nauk.) :Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009 [4] M. Korzyński: Metodyka eksperymentu Planowanie realizacja i statystyczne opracowanie wyników eksperymentów technologicznych, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne 2006 [5] Nong Ye, : The Handbook of Data Mining, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 2003 <u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] [2] [3] OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) Prof. dr hab. inż Ngoc Thanh Nguyen, Ngoc-Thanh.Nguyen@pwr.wroc.pl
Prof. dr hab. inż Ngoc Thanh Nguyen, Ngoc-Thanh.Nguyen@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Zaawansowane metody i techniki analizy danych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza)	K2INF_W01, K2INF_W05	C1, C2	Wy1-4	N1-4
PEK_W02	K2INF_W01, K2INF_W05	C1, C2	Wy5	N1-4
PEK_W03	K2INF_W01, K2INF_W05	C1, C2	Wy6-7	N1-4
PEK_W04	K2INF_W01, K2INF_W05	C1, C2	Wy8	N1-4
PEK_U01 (umiejętności)	K2INF_U05	C1, C2, C3	La1-6	N1-4
PEK_U02	K2INF_U05	C1, C2, C3	La1-6	N1-4
PEK_U03	K2INF_U05	C1, C2, C3	La1-6	N1-4
PEK_U04	K2INF_U05	C1, C2, C3	La1-6	N1-4
PEK_U05	K2INF_U05	C1, C2, C3	La1-6	N1-4
PEK_U06	K2INF_U09	C1, C2, C3	La1-6	N1-4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej