

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Systemy wspomaganie decyzji
Nazwa w języku angielskim:	Decision Support Systems
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Zarządzanie
Specjalność (jeśli dotyczy):	Technologie informacyjne w zarządzaniu
Stopień studiów i forma:	II stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	IEZ1176
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,5		0,5		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa znajomość klasycznych metod i narzędzi analizy danych
2. Podstawowa znajomość sposobów zastosowania metod i modeli ilościowych w rozwiązywaniu problemów zarządczych

CELE PRZEDMIOTU

- C1 wprowadzenie do zaawansowanej analityki biznesowej, opartej na wykorzystaniu technologii uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji (inżynieria wiedzy)
- C2 poznanie taksonomii inteligentnych technologii informacyjnych i klas systemów wspomaganie decyzji
- C3 porównanie sposobów implementacji technik inteligentnych w wybranych pakietach zaawansowanej analityki
- C4 elementarne wprowadzenie do analityki danych nieustrukturalizowanych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - zna zakres przedmiotowy analityki biznesowej, rozróżnia podstawowe kategorie systemów wspomagania decyzji i zaawansowanej analityki biznesowej

PEK_W02 - ma podstawową wiedzę z zakresu inteligentnych technologii informacyjnych, wykorzystujących podejścia symboliczne (np. systemy regułowe) i niesymboliczne (np. sieci neuronowe) oraz techniki uczenia maszynowego

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - potrafi dobrać odpowiednie metody i narzędzia informatyczne do rozwiązania problemu decyzyjnego z wykorzystaniem wybranych pakietów analitycznych

PEK_U02 - potrafi zastosować i porównać wybrane technologie informacyjne analityki biznesowej z dostępnych pakietów analitycznych w zakresie: budowy bazy wiedzy i prostego systemu wspomagania decyzji wykorzystującego utworzoną bazę wiedzy, automatyzacji eksploracyjnej analizy danych i redukcji wymiaru oraz zastosowania algorytmów klasyfikacji

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - potrafi współdziałać i pracować w grupie nad opracowaniem tematu projektowego z jednoznacznym określeniem efektów pracy poszczególnych członków zespołu projektowego

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do komputerowych systemów wspomagania zarządzania	1
Wy2	Taksonomia i analiza porównawcza klas systemów wspomagania decyzji	2
Wy3	Metodyka CRISP, proces przygotowania danych, modelowania i ewaluacji	2
Wy4	Wprowadzenie do zagadnień uczenia maszynowego	2
Wy5	Implementacje procesów modelowania w pakietach analitycznych	2
Wy6	Inteligencja obliczeniowa a sztuczna inteligencja	2
Wy7	Elementy inżynierii wiedzy. Zaawansowane systemy inteligentne	3
Wy8	Kolokwium	1
	Suma godzin	15

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1	Omówienie zadań laboratoryjnych i stosowanego oprogramowania	1
La2	Pakiet Sphinx: budowa bazy wiedzy i systemu wspomagania decyzji	4
La3	WEKA: algorytmy przygotowania danych i klasyfikacji, indukcja reguł	4
La4	Rapid Miner: wizualizacja procesu modelowania, sieci neuronowe	3
La5	Rapid Miner: elementy analityki danych nieustrukturalizowanych	2
La6	Prezentacja i omówienie wyników realizacji zadań indywidualnych	1
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Prezentacje multimedialne
 N2. Materiały dydaktyczne publikowane na stronie prowadzącego
 N3. Pakiet Sztucznej Inteligencji SPHINX, moduły DeTree, PC-Shell, Neuronix
 N4. WEKA, moduły Explorer, Experimenter, Knowledge Flow
 N5. Rapid Miner Studio z dodatkiem Text Processing

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P1 (Wykład)	PEK_W01 do PEK_W02	Kolokwium
F1 (Laboratorium)	PEK_U01 do PEK_U02	Bieżąca ocena wykonania zadań częstkowych
F2 (Laboratorium)	PEK_U01 do PEK_U02	Ocena opcjonalnych projektów indywidualnych

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Surma J., Business Intelligence. Systemy wspomagania decyzji biznesowych, WN PWN, Warszawa, 2009
- [2] Evans J.R., Business Analytics. Methods, Models, and Decisions, Pearson, 2016
- [3] Kwiatkowska A.M., Systemy wspomagania decyzji. Jak korzystać z WIEDZY i informacji, WN PWN, Warszawa, 2007
- [4] Provost F., Fawcett T. Analiza danych w biznesie. Sztuka podejmowania skutecznych decyzji, Helion, 2015

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Analytics - e-periodical, issued by the Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS; www.analytics-magazine.org)
- [2] Bouckaert R.R. et al., WEKA Manual for Version 3-8-1, 2016
- [3] Frank E., Hall M.A., Witten I.H., Data mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Morgan Kaufman, 2016
- [4] Hofmann M., Klinkenberg R., RapidMiner. Data Mining Use Cases and Business Analytics Applications, Chapman & Hall, 2013
- [5] Kotu V., Deshpande B., Predictive Analytics and Data Mining. Concepts and Practice with Rapid Miner, Morgan Kaufman, 2015
- [6] Larose D.T., Odkrywanie wiedzy z danych, WN PWN, Warszawa, 2006
- [7] raporty Magic Quadrant for Advanced Analytics Platforms, 2016, Magic Quadrant for Data science Platforms, 2017, www.gartner.com
- [8] raporty The Forrester Wave (Enterprise Insight Platform Suites, Q4 2016; Predictive Analytics and Machine Learning Solutions, Q1, 2017), www.forrester.com
- [9] Techniki informacyjne w badaniach systemowych, praca zbiorowa pod red. P. Kulczyckiego, O. Hryniewicz, J. Kacprzyka, WNT, Warszawa, 2007

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Marek Lubicz; marek.lubicz@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Systemy wspomagania decyzji
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU ZARZĄDZANIE
I SPECJALNOŚCI Technologie informacyjne w zarządzaniu

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)	S2_TIZ_W02, S2_TIZ_W03	C1,C2	Wy1-Wy7	N1, N2
PEK_W02	S2_TIZ_W02, S2_TIZ_W03	C1,C2	Wy1-Wy7	N1, N2
PEK_U01 (umiejętności)	S2_TIZ_U03	C1-C4	La2-La5	N1-N5
PEK_U02	S2_TIZ_U02, S2_TIZ_U03,	C1-C4	La2-La5	N1-N5
PEK_K01 (kompetencje)	K2_ZARZ_K01, K2_ZARZ_K04, K2_ZARZ_K05	C2	La1-La6	

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej