

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Wydobywanie wiedzy z baz danych
Nazwa modułu w języku angielskim	Knowledge discovery in databases
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Specjalność	Informatyka w Zarządzaniu i Modelowaniu
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki Stosowanej
Koordynator modułu	Dr Marzena Nowakowska
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Specjalnościowy
Status modułu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Angielski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr trzeci
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr letni
Wymagania wstępne	Ekonometria i prognozowanie
Egzamin	Nie
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze			15 h		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Wykształcenie umiejętności w zakresie: opanowania podstaw diagnozowania i eksploracji rzeczywistych zbiorów danych, stosowania technik drążenia danych, oceny otrzymanych wyników i formułowania wniosków dla wspomagania procesu podejmowania decyzji. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania programu SAS® oraz modułu SAS Enterprise Miner™ w celu ich wykorzystania w zaawansowanych analizach danych.	I	K_W05	T2A_W07
W_02	Student ma podstawową wiedzę na temat wybranych metod uczenia maszynowego oraz wie jak wykorzystać dostępne oprogramowanie statystyczne do analiz danych z wykorzystaniem ww. metod.	I	K_W11 K_W12	T2A_W05
W_03	Student rozumie zasady identyfikacji wzorców oraz tworzenia modeli statystycznych i drzewiastych oraz wie, w jaki sposób profesjonalne oprogramowanie z zakresu analiz danych prezentuje wyniki tych analiz.	I	K_W04	T2A_W03
U_01	Student potrafi zarządzać plikami danych w środowisku systemu SAS i Enterprise Miner, definiować cechy oraz wykonywać na nich operacje niezbędne do budowania wzorców i modeli.	I	K_U01	T2A_U01
U_02	Student posiada umiejętności wykorzystania dostępnych programów komputerowych do własnych analiz danych w zakresie analizy koszykowej oraz potrafi zastosować narzędzia rachunku prawdopodobieństwa do oceny współwystępowania wartości cech pewnych obiektów.	I	K_U01 K_U09 K_U11	T2A_U01 T2A_U09
U_03	Student potrafi wykorzystać profesjonalne oprogramowanie statystyczne w zakresie analiz z wykorzystaniem wielokrotnej regresji liniowej i logistycznej oraz drzew decyzyjnych. Potrafi opracować i zinterpretować wyniki takich analiz.	I	K_U01 K_U09 K_U11	T2A_U01 T2A_U09
K_01	Student rozumie potrzebę stałego stosowania i uzupełniania wiedzy z zakresu zaawansowanych metod analiz danych.	I	K-K01	T2A_K01
K_02	Student potrafi pracować samodzielnie i w grupie (przyjmując w niej różne role) oraz opracowywać raporty (sprawozdania) z wykonywanych prac badawczych.	I	K-K03	T2A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2	Środowisko systemu SAS oraz modułu Enterprise Miner. Tworzenie bibliotek użytkownika. System plików programu SAS. Analiza związków (koszykowa). Wykorzystanie narzędzi rachunku prawdopodobieństwa do wykrywania współwystępowania wartości cech pewnych obiektów.	W_01 W_02 K_02
3-4	Zmienne objaśniające i objaśniane. Drzewa decyzyjne jako łatwo interpretowalne narzędzie klasyfikacji i prognozowania. Metody podziału drzewa. Miary oceny jakości klasyfikacji. Przycinane drzewa i silce probabilistyczne. Definiowanie związków poprzez reguły drzewiaste. Wykorzystanie drzew decyzyjnych we wspomaganiu procesu podejmowania decyzji.	W_01 W_03 U_01 U_02 K_02
5-6	Analizy regresyjne z udziałem wielu zmiennych – modele regresji wielokrotnej. Wielokrotna regresja liniowa. Ocena jakości modelu regresji i istotności parametrów strukturalnych. Interpretacja wyników modelowania. Możliwości stosowania modeli liniowych.	W_01 W_03 U_02 U_03 K_02
7-8	Zdania zbiorów: uczącego, walidacyjnego i testowego w modelowaniu komputerowym. Regresja logistyczna jako klasyfikator statystyczny. Metody doboru zmiennych do modelu regresyjnego. Ocena jakości klasyfikatora. Wykorzystanie ilorazu szans w regresji logistycznej do interpretacji wyników klasyfikacji modelu logistycznego.	W_01 W_03 U_02 U_03 K_02

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Zadania do samodzielnego wykonania na zajęciach.
W_02	Samodzielne opracowanie sprawozdania z eksperymentu badawczego.
W_03	Samodzielne opracowanie sprawozdania z eksperymentu badawczego.
U_01	Zadania do samodzielnego wykonania na zajęciach.
U_02	Zadania do samodzielnego wykonania na zajęciach.
U_03	Zadania do samodzielnego wykonania na zajęciach.
K_01	Komentarze i dyskusja propozycji rozwiązań studenckich na ćwiczeniach.
K_02	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć laboratoryjnych oraz dyskusja problemów postawionych przez nauczyciela i zgłoszonych przez studentów.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	20 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,67
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	5
15	Wykonanie sprawozdań	5
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	10 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,33
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	11
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0,37

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Cichosz P., „Systemy uczące się”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2000.2. Hand D., Mannila H., Smyth P., „Eksploracja danych”, WN-T, Warszawa, 2005.3. Kantardzic M., „Data mining. Concepts, Models, Methods, and Algorithms”. WILEY-INTERSCIENCE, A JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION, 2003.4. Larose D. T., „Odkrywanie wiedzy z danych. Wprowadzenie do eksploracji danych”, PWN, Warszawa, 2006.5. Lasek M., „Metody Data Mining w analizowaniu i prognozowaniu kondycji ekonomicznej przedsiębiorstw”, Difin, Warszawa, 2007.6. SAS® Institute OnLine Help.7. Samouczki oferowane przez SAS Institute w Internecie.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	