

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Modelowanie i prognozowanie komputerowe (SAS)
Nazwa modułu w języku angielskim	Computer modelling and predicting (SAS)
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
Koordinator modułu	Dr Marzena Nowakowska
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Specjalnościowy
Status modułu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr trzeci
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr letni
Wymagania wstępne	Brak
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	Student powinien rozumieć podstawowe idee związane z wydobywaniem wiedzy z danych i przetwarzaniem dużych zbiorów danych. Mając tę wiedzę będzie mógł charakteryzować i diagnozować zarówno dane eksperymentalne jak i okazjonalne i wybierać właściwe narzędzia do stworzenia modeli na bazie których będą formułowane pewne uogólnienia. Student jest przygotowany do dyskusowania o wynikach i formułowania wniosków praktycznych
-------------------	--

Symbol efektu (w tym module)	Efekty kształcenia (definiuje ten, kto tworzy sylabus)	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych (dot. kierunku studiów)	odniesienie do efektów obszarowych (ustalonych przez MNiSzW)
W_01	Student ma wiedzę związaną z wydobywaniem wiedzy z danych i przetwarzaniem dużych zbiorów danych.	lab	K_W04	T2A_W03 S2A_W08
W_02	Student ma wiedzę jak charakteryzować i diagnozować zarówno dane eksperymentalne jak i okazjonalne i wybierać właściwe narzędzia do stworzenia modeli na bazie których będą formułowane pewne uogólnienia	lab	K_W02	T2A_W01 T2A_W02
U_01	Student jest przygotowany do dyskusowania o wynikach wydobywania wiedzy z danych i formułowania wniosków praktycznych.	lab	K_U01	T2A_U01
K_01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z obszaru wydobywania wiedzy z danych i przetwarzaniem dużych zbiorów danych i umie pracować w zespole.	lab	K_K01	T2A_K01 T2A_K03 T2A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do systemu SAS®. Środowisko systemu: okna standardowe i ich zadania. System bibliotek i plików. Enterprise Miner™ jako narzędzie nowoczesnego przetwarzania danych <i>data mining</i> – drążenia danych.	W_01 U_01
2	Analiza związków (koszykowa). Wykorzystanie narzędzi rachunku prawdopodobieństwa do wykrywania współwystępowania wartości cech pewnych obiektów. Zastosowanie analizy koszykowej do wykrywania grup towarów kupowanych łącznie przez klientów supermarketów.	W_01 U_01
3	Metodologia SEMMA (<i>Sample, Explore, Modify, Model, Assess</i>) w drążeniu danych. Zadania zbiorów: uczącego, walidacyjnego i testowego w modelowaniu komputerowym. Znaczenie jakości danych w zadaniach modelowaniu. Możliwości EM w diagnozowaniu jakości danych i usuwaniu w nich usterek.	W_01 W_02 U_01 K_01
4	Drzewa decyzyjne jako łatwo interpretowalne narzędzie klasyfikacji i prognozowania. Metody podziału drzewa. Miary oceny jakości klasyfikacji. Przycinane drzewa i silnie probabilistyczne. Definiowanie związków poprzez reguły drzewiaste. Wykorzystanie drzew decyzyjnych do oceny wiarygodności klienta banku	W_01 U_01 K_01
5	Zmienne objaśniające i objaśniane. Korelacje w zbiorze wielu zmiennych. Analizy regresyjne z udziałem wielu zmiennych – modele regresji wielokrotnej.	W_01 U_01 K_01
6	Wielokrotna regresja liniowa. Ocena jakości modelu regresji i istotności parametrów strukturalnych. Modelowanie wpływu zanieczyszczenia powietrza na wskaźnika śmiertelności .	W_01 W_02 U_01

	Regresja logistyczna jako klasyfikator statystyczny. Metody doboru zmiennych do modelu regresyjnego	K_01
7	Wykorzystanie ilorazu szans w regresji logistycznej do interpretacji wyników klasyfikacji modelu logistycznego. Prognozowanie zapadalności na chorobę wieńcową i porównanie szans zachorowania dla osób różnej płci i wieku.	W_01 W_02 U_01 K_01
8	Podsumowanie przedmiotu. Zadania systemów transakcyjnych i analitycznych w zaawansowanym przetwarzaniu danych	W_01 U_01 K_01

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	Dyskusja, sprawozdania Aby uzyskać ocenę dostateczną student powinien być zorientowany w wydobywaniu wiedzy z danych i przetwarzaniu dużych zbiorów danych. Aby uzyskać ocenę dobrą, powinien umieć operować pojęciami w tym zakresie. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo znać i rozumieć wagę wydobywania wiedzy z danych
W_02	Dyskusja, sprawozdania Aby uzyskać ocenę dostateczną student powinien być zorientowany jak charakteryzować i diagnozować zarówno dane eksperymentalne jak i okazjonalne i wybierać właściwe narzędzia do stworzenia modeli na bazie których będą formułowane pewne uogólnienia. Aby uzyskać ocenę dobrą, powinien umieć operować pojęciami w tym zakresie. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo znać i rozumieć wagę charakteryzowania i diagnozowania danych.
U_01	Dyskusja Na ocenę dostateczną student musi być przygotowany do dyskusowania o wynikach wydobywania wiedzy z baz danych i formułowania wniosków praktycznych. Aby uzyskać ocenę dobrą powinien umieć porównać rozwiązania otrzymane różnymi metodami. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, student powinien ponadto umieć poprawnie ocenić te metody.
K_01	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych Student, aby uzyskać ocenę dobrą powinien rozumieć potrzebę stałego uzupełniania wiedzy w zakresie wydobywania wiedzy z danych i przetwarzaniem dużych zbiorów danych i umieć pracować w zespole. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien uzupełniać tę wiedzę w zakresie szerszym od podstawowego.

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	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	15
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	0,5 ECTS

	<i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	15
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	15
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,5 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	15
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0,5 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cichosz P., Systemy uczące się. WNT, Warszawa 2000 2. Hand D., Mannila H., Smyth P., Eksploracja danych. WNT Warszawa 2005 3. Kantardzic M., Data Mining, Concepts, Models and Algorithms, Wiley-Interscience, John Wiley & Sons, Inc. Publ., 2003 4. Larose D.I., 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
Witryna WWW modułu/przedmiotu	