

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

Kod modułu	<b>Z-ZIP-478z</b>
Nazwa modułu	<b>Komputerowa analiza danych</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Computer aided data analysis</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</b>

**A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>Zarządzanie i Inżynieria produkcji</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Stacjonarne</b>
Specjalność	<b>Matematyczne Modelowanie Produkcji</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Matematyki</b>
Koordynator modułu	<b>dr Zdzisław Piasta</b>
Zatwierdził:	

**B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Specjalnościowy</b>
Status modułu	<b>Obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr piąty</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr zimowy</b>
Wymagania wstępne	<b>Statystyka</b>
Egzamin	<b>Nie</b>
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>

<b>Forma prowadzenia zajęć</b>	<b>wykład</b>	<b>ćwiczenia</b>	<b>laboratorium</b>	<b>projekt</b>	<b>inne</b>
<b>w semestrze</b>			<b>15 h</b>		

### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu komputerowej analizy danych. Wykonywane ćwiczenia rozwijają u studentów umiejętności analityczne. Zadania realizowane na rzeczywistych danych uczą w jaki sposób stosować metody komputerowej analizy danych oraz jak należy dokumentować rezultaty przeprowadzanych obliczeń i analiz.
-------------------	--

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 rozumie specyfikę poszczególnych metod komputerowej analizy i wizualizacji danych, zna zalety i wady każdej z poznanych metod.	I	K_W01	T1A_W01 T1A_W07
U_01	Student potrafi przygotować dane do komputerowej analizy i dobrać odpowiednią metodę w konkretnym zagadnieniu decyzyjnym oraz posłużyć się odpowiednim oprogramowaniem, umie interpretować otrzymane rezultaty oraz ocenić użyteczność pozyskanej wiedzy	I	K_U01 K_U14	TA1_U01 TA1_U07 TA1_U08 TA1_U09
K_01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z zakresu komputerowej analizy danych	I	K_K01	T1A_K01

#### Treści kształcenia:

##### 1. Treści kształcenia w zakresie laboratorium

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Przegląd oprogramowania do komputerowej analizy danych: narzędzia analityczne dostępne w Excelu, StatCrunchu, wolnym oprogramowaniu WEKA oraz w systemie SAS.	W_01 U_01 K_01
2	Źródła danych w gospodarce cyfrowej, przykładowe zbiory danych, odkrywanie wiedzy z danych jako proces.	W_01 U_01 K_01
3	Przygotowywanie danych do analizy: próbkowanie, czyszczenie, normalizacja i standaryzacja. Techniki wstępnej eksploracji i wizualizacji danych.	W_01 U_01 K_01
4	Systemy indukcji reguł i drzewa decyzyjne w rozwiązywaniu zadań klasyfikacyjnych.	W_01 U_01 K_01
5	Algorytmy analizy skupień w zadaniach grupowania.	W_01 U_01 K_01
6	Zastosowania sztucznych sieci neuronowych w biznesie i technice.	W_01 U_01 K_01
7	Pozyskiwanie wiedzy z danych dotyczących zagadnień menedżersko-inżynierskich: sformułowanie problemu i postawienie hipotez, dobór odpowiednich narzędzi analizy, przeprowadzenie obliczeń, interpretacja uzyskanych wyników, sporządzenie raportu z wykonanych badań.	W_01 U_01 K_01 K_02

## 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
U_01	Zadania domowe, sprawozdania
K_01	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych

## 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	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>20</b>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,8</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	15
15	Wykonanie sprawozdań	15
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>30</b>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1,2</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>40</b>
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1,6</b>

## E. LITERATURA

Wykaz literatury	Literatura podstawowa i uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"><li>1. D. T. Larose, Odkrywanie wiedzy z danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.</li><li>2. D. T. Larose, Metody i modele eksploracji danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.</li><li>3. Davenport T. H., Harris J. G., Competing on Analytics: The New Science of Winning, Harward Business School Press, Boston, MA, 2007</li><li>4. Koronacki J., Ćwik J, Statystyczne systemy uczące się, WN-T, Warszawa 2005</li><li>5. M. Lasek, Metody Data Mining w analizowaniu i prognozowaniu kondycji ekonomicznej przedsiębiorstw: Zastosowania SAS Enterprise Miner, Difin, Warszawa 2007</li><li>6. P. Cichosz, Systemy uczące się, WNT, Warszawa 2000.</li><li>7. D. Hand, H. Manilla, P. Smyth, Eksploracja danych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005.</li><li>8. J. S. Zieliński (red.), Inteligentne systemy w zarządzaniu, PWN, Warszawa 2000.</li><li>9. D. Hand, H. Mannila, P. Smyth, Principles of Data Mining, The MIT Press 2001.</li><li>10. T. Morzy, Eksploracja danych, <a href="http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Eksploracja_danych">http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Eksploracja_danych</a></li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	