



## KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	<b>PODSTAWY ANALIZY DANYCH BIZNESOWYCH</b> <b>BASIC OF ANALYSIS OF BUSINESS DATA</b>
			w jęz. angielskim	

Kierunek	<b>Innowacyjna Gospodarka</b>
Specjalność	<b>Informatyka Gospodarcza</b>
Poziom kształcenia	<b>studia pierwszego stopnia</b>
Forma studiów	<b>stacjonarne</b>
Profil kształcenia	<b>ogólnoakademicki</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Rygor	<b>zaliczenie na ocenę</b>

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
V	2	1		1		15		15	
<b>Razem w czasie studiów</b>						<b>30</b>			

<b>Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji</b>
Odbyty kurs technologie informacyjne, statystyka opisowa, informatyka ekonomiczna.

<b>Cele przedmiotu</b>
Zapoznanie studentów z problematyką inteligentnej analizy danych. Ukazanie studentom możliwości zastosowania wybranych technik i narzędzi analizy danych, w tym narzędzi eksploracji danych.

<b>Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)</b>		
Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EKP_01	wyjaśnia znaczenie oraz potrzebę analizy danych	NK_W06, NK_W12, NK_U04, NK_U12
EKP_02	potrafi definiować zadania typowe dla analizy danych oraz definiuje poszczególne składowe tego procesu	NK_W06, NK_W12, NK_U12
EKP_03	potrafi charakteryzować techniki, metody i narzędzia analizy danych, w tym eksploracji danych	NK_W06, NK_W12, NK_U07, NK_U12
EKP_04	potrafi planować zadania analizy danych	NK_W06, NK_U03, NK_U04, NK_U05, NK_U14, NK_K03
EKP_05	potrafi używać wybrane narzędzia analizy danych oraz dokonać interpretacji uzyskanych wyników	NK_W06, NK_U03, NK_U05, NK_U06, NK_U07, NK_U12
EKP_06	potrafi korzystać z dokumentacji, źródeł literaturowych oraz instrukcji na potrzeby wykorzystania narzędzi drążenia danych oraz interpretacji uzyskanych wyników	NK_W06, NK_W12, NK_K01
EKP_07	potrafi podejmować zadania indywidualne lub zespołowe na potrzeby realizacji projektów oraz współdziałać i czynnie uczestniczyć w wykonywaniu tych zadań	NK_W12, NK_U05, NK_U06, NK_U13, NK_K03, NK_K05

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Istota analizy danych – studium przypadku, podstawowe definicje, i analiza eksploracyjna	1		1		EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_05
Statystyczna analiza danych	2		2		EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_05
Wizualizacja danych	2		2		EKP_02, EKP_03, EKP_05
Przetwarzanie danych dla potrzeb analizy danych	1		2		EKP_01, EKP_02, EKP_04, EKP_05, EKP_06, EKP_07
Metody i algorytmy analizy danych	3		2		EKP_01, EKP_02, EKP_04, EKP_05, EKP_06, EKP_07
Modelowanie opisowe	2		2		EKP_01, EKP_02, EKP_04, EKP_05, EKP_06, EKP_07
Modelowanie predykcyjne	2		2		EKP_05, EKP_06, EKP_7
Poszukiwanie związków i zależności w danych	2		2		EKP_01, EKP_02, EKP_04, EKP_05, EKP_06, EKP_07
<b>Łącznie godzin</b>	<b>15</b>		<b>15</b>		

Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu									
Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP_01	x			x	x	x		x	
EKP_02	x			x	x	x		x	
EKP_03	x			x	x	x		x	
EKP_04	x			x	x	x		x	
EKP_05	x			x	x	x		x	
EKP_06	x			x	x	x		x	
EKP_07	x			x	x	x		x	

Kryteria zaliczenia przedmiotu
Student uzyskał zakładane efekty kształcenia.
Aktywność na wykładzie. Waga zaliczeniowa: 20%.
Wykład: Kolokwium. Pisemny test zaliczający. Próg zaliczenia 60%. Waga zaliczeniowa: 40%.
Laboratorium: Wykonanie i zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych (również oddanie sprawozdań). Próg zaliczający 75%. Waga zaliczeniowa: 40%.
Zaliczenie przedmiotu: pozytywna ocena z laboratorium i pozytywna ocena z wykładu.
Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty uczenia się przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta				
Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności			
	W	C	L	P
Godziny kontaktowe	15		15	
Czytanie literatury	5			
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych			10	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	8			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			10	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	1		2	
<b>Łącznie godzin</b>	<b>31</b>		<b>37</b>	
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu</b>	<b>68</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>2</b>			
	<b>Liczba godzin</b>		<b>ECTS</b>	

Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	37	1
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	35	1

#### **Literatura podstawowa**

Daniel T. Larose, Odkrywanie wiedzy z danych. Wprowadzenie do eksploracji danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007  
D.Hand, H.Mannila, P.Smyth, Eksploracja Danych, WNT Warszawa 2005  
C. Seidman, Zgłębianie i analiza danych w Microsoft SQL Server 2000  
P. Cichosz, Systemy uczące się, WNT Warszawa 2000  
Rutkowski L., Metody i techniki sztucznej inteligencji. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005  
Aczel A.D., Statystyka w zarządzaniu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000  
M. Kuhn, K. Johnson, Applied Predictive Modelling, Springer, 2013  
F. Provost, T. Fawcett, Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking, O'Reilly Media, 2013  
D.T. Larose, Data Mining Methods and Models, Wiley, New York 2006

#### **Literatura uzupełniająca**

Trueblood R.P., Lovet J.N., Zastosowanie języka SQL do analizy statystycznej i eksploracji danych. MOKOM, Warszawa 2002  
Han J., Micheline Kamber M., Data Mining: Concepts and Techniques, The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems, 2005  
Witten I.H., Frank E., Hall M.A., Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. Morgan Kaufmann, 2011  
K. Krawiec, J. Stefanowski, Uczenie maszynowe i sieci neuronowe, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003  
B. Lentz, Machine Learning with R - Second Edition, Packt Publishing, 2015  
I.H. Witten, H. Ian, Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Second Edition, Morgan Kaufmann, New York 2005

#### **Osoba odpowiedzialna za przedmiot**

dr hab. inż. Ireneusz Czarnowski, prof. UMG

KSI

#### **Pozostałe osoby prowadzące przedmiot**

dr hab. Dariusz Barbucha, prof. UMG

KSI

mgr Paweł Szyman

KSI