

<b>WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA</b>	
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	<b>Systemy Business Intelligence</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Business Intelligence Systems</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>Inżynieria Systemów</b>
Specjalność (jeśli dotyczy):	<b>-</b>
Poziom i forma studiów:	<b>I / II stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna / niestacjonarna*</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *</b>
Kod przedmiotu	<b>INZ001836</b>
Grupa kursów	<b>TAK / NIE*</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>15</b>		<b>30</b>		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>50</b>		<b>40</b>		
Forma zaliczenia	Egzamin / <del>zaliczenie na ocenę*</del>	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / <del>zaliczenie na ocenę*</del>	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	<b>X</b>				
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>		<b>1</b>		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	<b>1.6</b>		<b>0.8</b>		

\*niepotrzebne skreślić

#### WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Znajomość języka angielskiego zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
2. Podstawowa znajomość systemów baz danych oraz analizy biznesowej
3. Podstawowa znajomość języka programowania - Python

#### CELE PRZEDMIOTU

C1 Opanowanie podstawowej wiedzy dotyczącej systemów klasy Business Intelligence, w tym podstaw gromadzenia, przechowywania oraz przetwarzania danych, podstaw procesu przekształcania danych w informacje, a informacji w wiedzę (tzw. actionable knowledge), podstawowych różnic w przetwarzaniu OLAP a OLTP.

C2 Opanowanie podstaw systemów hurtowni danych, w tym podstaw wielowymiarowego modelu danych oraz procesu ETL. Opanowanie podstawowych umiejętności posługiwania się typowymi narzędziami oraz technikami stosowanymi dla hurtowni danych.

C3 Opanowanie podstaw procesu prezentacji danych. Opanowanie podstawowych umiejętności posługiwania się typowymi narzędziami oraz metodami prezentacji danych (raportowanie i wizualizacja danych, ze szczególnym uwzględnieniem kokpitów menadżerskich).

C4 Opanowanie podstaw eksploracji danych (w tym odkrywanie reguł asocjacyjnych, analiza skupień, klasyfikacja). Opanowanie podstawowych umiejętności posługiwania się typowymi narzędziami oraz metodami stosowanymi do eksploracji danych w systemach Business Intelligence.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 ma podstawową wiedzę związaną z zagadnieniami gromadzenia, przechowywania oraz przetwarzania danych w systemach Business Intelligence

PEK\_W02 ma podstawową wiedzę związaną z typowymi architekturami przetwarzania danych, ze szczególnym uwzględnieniem hurtowni danych, w tym procesu integracji danych oraz wielowymiarowego modelu danych

PEK\_W03 ma podstawową wiedzę związaną z prezentacją danych, ze szczególnym uwzględnieniem raportowania oraz wizualizacji danych

PEK\_W04 ma podstawowa wiedzę związaną z eksploracją danych w systemach Business Intelligence, ze szczególnym uwzględnieniem klasyfikacji, odkrywania reguł asocjacyjnych oraz analizą skupień

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 potrafi zaprojektować i zaimplementować proces integracji danych, w szczególności stosując typowe narzędzia ETL

PEK\_U02 potrafi zastosować prostą hurtownię danych, z wybranymi elementami procesu projektowania oraz implementacji

PEK\_U03 potrafi przeprowadzić prostą analizę danych, zarówno w oparciu o dane pochodzące bezpośrednio z systemów operacyjnych oraz hurtowni danych

PEK\_U04 potrafi zaprojektować i zaimplementować proste raporty (w tym kokpity menadżerskie) uwzględniające różne metody wizualizacji danych

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 potrafi korzystać z literatury oraz dodatkowych materiałów, także w języku angielskim

PEK\_K02 rozumie konieczność systematycznej pracy w celu opanowania materiału kursu

PEK\_K03 ma świadomość biznesowych i społecznych obszarów zastosowań rozwiązań Business Intelligence

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do kursu oraz systemów Business Intelligence	1
Wy2	Podstawy operacyjnych i strategicznych potrzeb, procesów i źródeł danych	2
Wy3	Podstawy gromadzenia i przetwarzania danych	2
Wy4	Podstawy OLAP oraz modelu wymiarowego	2
Wy5	Podstawy hurtowni danych	2
Wy6	Podstawy integracji danych	2
Wy7	Podstawy eksploracji danych	2
Wy8	Podstawy raportowania oraz wizualizacji danych	2
	Suma godzin	15

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne (BHP, warunki zaliczenia)	1

La2	Operacyjne źródła i bazy danych	2
La3	Podstawy przetwarzania danych w wybranych narzędziach BI	5
La4	Analityczne bazy danych	2
La5	Podstawy narzędzi ETL	6
La6	Podstawy implementacji i zastosowania hurtowni danych	4
La7	Podstawy eksploracji danych	6
La8	Podstawy wizualizacji danych	4
	Suma godzin	30

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>	
N1. Wykład – metoda tradycyjna z wykorzystaniem środków multimedialnych	
N2. Laboratorium komputerowe – metoda tradycyjna z wykorzystaniem środków multimedialnych	
N3. Konsultacje	
N4. Praca własna studenta – przygotowanie do laboratorium	
N5. Praca własna studenta – studia literatury	

### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F	PEK_W01-W04, PEK_U01-U04, PEK_K01-K03	Odpowiedzi ustne, rozwiązania zadań laboratoryjnych, sprawozdania
P	PEK_W01-W04, PEK_K01, PEK_K03	Egzamin

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<p><b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b></p> <p>[1] A. Chodkowska-Gyurics, Hurtownie Danych – teoria i praktyka, Wydawnictwo naukowe PWN, 2014</p> <p>[2] W. Grossmann, S. Rinderle-Ma, Fundamentals of Business Intelligence, Data-Centric Systems and Applications, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015</p> <p>[3] R. Sherman, Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics, Elsevier Science, 2014</p> <p>[4] D. Loshin, Business Intelligence - the Savvy Manager's Guide. 2nd Edition, London: Elsevier, 2013</p> <p>[5] J. Grus, Data science od podstaw. Analiza danych w Pythonie, Helion, 2018</p> <p><b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b></p> <p>[1] J. Surma, Business Intelligence. Systemy wspomagania decyzji biznesowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2010</p> <p>[2] P. Radziszewski, Business Intelligence - Moda, wybawienie czy problem dla firm?, Poltext, 2016</p> <p>[3] A. Pelikant, Hurtownie danych – od przetwarzania analitycznego do raportowania, Helion, 2012</p> <p>[4] C. Imhoff, N. Galemme, J.G. Geiger, Mastering Data Warehouse Design, Wiley Publishing Inc., 2003</p> <p>[5] R. Kimball, J. Caserta, The Data Warehouse ETL Toolkit, Wiley Publishing Inc., 2004</p>

- [6] M. Szeliga, Data Science i uczenie maszynowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017
- [7] A. Boschetti, L. Massaron, Python - podstawy nauki o danych, Helion, 2017

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

**Dr inż. Wojciech Lorkiewicz, wojciech.lorkiewicz@pwr.edu.pl**