

WYDZIAŁ W-8 / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa w języku polskim** Hurtownie Danych**Nazwa w języku angielskim** Data warehouses**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Informatyka**Specjalność (jeśli dotyczy):****Stopień studiów i forma:** I stopień*, niestacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy**Kod przedmiotu** INZ0004114**Grupa kursów** NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.4		0.8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa znajomość organizacji systemu bazodanowego.
2. Przynajmniej podstawowa znajomość języka zapytań SQL.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zdobycie wiedzy z zakresu architektury i organizacji typowych hurtowni danych.
- C2. Zdobycie elementarnej wiedzy z zakresu problematyki systemów typu BI (Business Intelligence).
- C3. Zdobycie elementarnej wiedzy z zakresu projektowania hurtowni danych.
- C4. Zdobycie elementarnej wiedzy z zakresu eksploracji danych w hurtowniach danych.
- C5. Zdobycie umiejętności tworzenia oraz wykorzystania hurtowni danych w oparciu o system MS SQL Server, w tym umiejętności posługiwania się wielowymiarowym modelem danych.
- C6. Zdobycie elementarnych umiejętności tworzenia bazy danych dla hurtowni danych oraz implementacji procesu ETL w Integration Services (MS SQL Server).
- C7. Zdobycie elementarnych umiejętności wykorzystania narzędzi eksploracji danych w hurtowniach danych.
- C8. Zdobycie elementarnych umiejętności raportowania danych w hurtowniach danych z wykorzystaniem Reporting Services (MS SQL Server).

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01. Zna podstawowe modele przetwarzania danych – transakcyjny oraz analityczny.

PEK_W02. Zna podstawowe architektury i organizacje typowych hurtowni danych.

PEK_W03. Potrafi przedstawić i scharakteryzować typowe zadania z zakresu problematyki systemów i procesów typu BI (Business Intelligence).

PEK_W04. Potrafi szczegółowo opisać proces projektowania hurtowni danych, w tym proces integracji danych ETL.

PEK_W05. Zna podstawy języka zapytań MDX dla wielowymiarowych struktur OLAP

PEK_W06. Potrafi sformułować podstawowe zadania z zakresu eksploracji danych w hurtowniach danych.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01. Stosuje zasady korzystania z sali i wyposażenia laboratorium.

PEK_U02. Umie, z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania, konstruować zapytania języka SQL wykorzystujące różne sposoby agregacji danych.

PEK_U03. Umie zapoznać się z istniejącym systemem bazodanowym.

PEK_U04. Umie, z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania, przygotować bazę danych dla hurtowni danych, w tym zaimplementować konkretną realizację procesu ETL.

PEK_U05. Umie, z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania, zaprojektować oraz zaimplementować kostkę dla modelu wielowymiarowego, w tym definiować miary, wymiary, miary kalkulowane, partycje, agregacje, perspektywy, kluczowe wskaźniki efektywności.

PEK_U06. Umie posługiwać się wielowymiarowym modelem danych z wykorzystaniem języka zapytań MDX.

PEK_U07. Umie, z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania, posługiwać się podstawowymi narzędziami eksploracji danych w hurtowniach danych.

PEK_U08. Umie, z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania, zaprojektować i stworzyć proste raporty z danych w hurtowniach.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01. Zna aktualne zagadnienia technologii analizy danych, rozumie potrzebę poznawania nowych rozwiązań i doksztalcania się.

PEK_K02. Rozumie skutki działalności inżyniera-informatyka w obszarze hurtowni danych, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z nią odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie – procesy i zagadnienia BI	1
Wy2	Modele przetwarzania danych – OLAP / OLTP	1
Wy3	Modele danych i architektura hurtowni danych	1
Wy4	Tworzenie hurtowni danych w systemie SSBDS	1
Wy5	Integracja danych – proces ETL	1
Wy6	Podstawy języka zapytań MDX	1

Wy7	Elementy eksploracji danych w hurtowniach danych	1
Wy8	Podstawowe zagadnienia z zakresu projektowania hurtowni danych	2
	Suma godzin	9

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Ćw4		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Szkolenie BHP. Wprowadzenie	1
La2	Zapytania języka SQL wykorzystujące różne sposoby agregacji danych	1
La3	Wprowadzenie do MS SQL Server Management Studio oraz SQL Data Tools, zapoznanie się z przykładowym źródłem danych AdventureWorks	1
La4	Podstawy Integration Services – wykorzystanie składników Control i Data Flow	2
La5-7	Podstawy Analysis Services – tworzenie kostki, analiza wymiarów oraz miar, tworzenie partycji oraz agregacji.	6
La8	Podstawy języka zapytań MDX	2
La9	Prezentacja danych z hurtowni danych – wykresy i tabele przestawne, podstawy Reporting Services (tworzenie raportów w oparciu o dane zgromadzone w hurtowni danych)	2
La10	Podstawy eksploracji danych – tworzenie i testowanie modeli DM	1
La11	Elementy procesu projektowania hurtowni danych – analiza źródła danych oraz zakresu analiz, opracowanie i implementacja kostki	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Pr4		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład tradycyjny.	
N2. Praca wspólna – dyskusja, rozmowa indywidualna.	

N3. Praca własna studenta – programowanie.
 N4. Praca własna studenta – studia literaturowe.
 N5. Praca własna studenta – analiza, projektowanie.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04, PEK_U06, PEK_U07	Obserwacja działań studenta, w tym indywidualna rozmowa nt. bieżącego zadania laboratoryjnego (demonstracja programu, wyników jego działania i wniosków)
F2	PEK_U03	Obserwacja działań studenta, w tym indywidualna rozmowa nt. bieżącego zadania laboratoryjnego (prezentacja wniosków)
F3	PEK_U05, PEK_U08	Obserwacja działań studenta, w tym indywidualna rozmowa nt. bieżącego zadania laboratoryjnego (prezentacja rezultatów oraz wyników pracy)
P	PEK_W01-PEK_W06	Kolokwium zaliczeniowe
P	PEK_U01-PEK_U08	Podsumowanie obserwacji działań studenta

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] M. Jarke, M. Lenzerini, Y. Vassiliou, P. Vassiliadis. Hurtownie danych. Podstawa organizacji i funkcjonowania, WSiP, Warszawa 2003
- [2] Inmon W., Building the Data Warehouse, John Wiley & Sons, New York 2002
- [3] Pelikant A., Hurtownie danych. Od przetwarzania analitycznego do raportowania, Helion, 2011

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Surma J., Business Intelligence, PWN, 2012
- [2] Microsoft SQL Server 2012 Integration Services, APN Promise, 2012
- [3] Scott C., Microsoft SQL Server 2008 Analysis Services Krok po kroku, Microsoft Press, 2009
- [4] MacLennan J., Tang ZH., Crivat B., Data Mining with SQL Server 2008, Wiley Publishing, Inc, 2009
- [5] Harinath S., Pihlgren R., Guang-Yeu Lee D., Sirmon J., M. Bruckner R., Professional Microsoft SQL Server 2012 Analysis Services with MDX and DAX, Wiley Publishing, Inc, 2012

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

Radosław Katarzyniak, radoslaw.katarzyniak@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Hurtownie Danych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza)	K1INF_W07, K1INF_W16	C1, C2	Wy1, Wy2	N1, N4
PEK_W02	K1INF_W07, K1INF_W15, K1INF_W16, K1INF_U03	C1, C3	Wy3, Wy4	N1, N4
PEK_W03	K1INF_W15	C2	Wy1, Wy8	N1, N4
PEK_W04	K1INF_U03, K1INF_W15	C3	Wy5, Wy8	N1, N4
PEK_W05	K1INF_U16, K1INF_W16	C1, C5	Wy6	N1, N4
PEK_W06	K1INF_W15, K1INF_W16	C4	Wy7	N1, N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U14	C5-8	La1	N2
PEK_U02	K1INF_U14, K1INF_U16	C5	La2	N2, N3, N4
PEK_U03	K1INF_U03, K1INF_U14	C2	La3, La10	N2, N3, N4
PEK_U04	K1INF_U03, K1INF_U04, K1INF_U14	C5,C6	La3-4	N2, N3, N4, N5
PEK_U05	K1INF_U04, K1INF_U14, K1INF_U16	C5, C6	La5-7	N2, N3, N4, N5
PEK_U06	K1INF_U04, K1INF_U14	C5	La8	N2, N3, N4
PEK_U07	K1INF_U14, K1INF_U16	C7	La10	N2, N3, N4
PEK_U08	K1INF_U03, K1INF_U04	C8	La8	N2, N3, N4, N5
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1-2	Wy1-8	N1
PEK_K02	K1INF_K02	C2,C7-8	Wy1,La8-11	N1, N2, N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej