

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-ID-601
Nazwa modułu	Podstawy hurtowni danych
Nazwa modułu w języku angielskim	Fundamentals of Data Warehouses
Obowiązuje od roku akademickiego	2015/2016

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria danych
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Specjalność	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki i Matematyki Stosowanej
Koordynator modułu	Dr inż. Marcin Detka
Zatwierdził	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy
Status modułu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr VI
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr letni
Wymagania wstępne	Bazy danych, Projektowanie relacyjnych baz danych, Zarządzanie bazami danych – SQL, Eksploracja i przygotowanie danych do analiz
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład w	ćwiczenia ć	laboratorium l	projekt p	inne i
Liczba godzin w semestrze	15		30		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Zadaniem modułu jest wprowadzanie studenta w zagadnienia związane z definiowaniem, przechowywaniem i aktualizacją danych w hurtowniach danych. Treści przedmiotu obejmują zarówno aspekt teoretyczno-pojęciowy jak i szeroki zakres umiejętności praktycznych. Praktyczny charakter zdobywanej wiedzy i umiejętności jest podkreślony poprzez wykorzystanie materiałów szkoleniowych Oracle, dostępnych dla studentów w ramach Advance Computer Science programu Oracle Academy.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna podstawowe różnice pomiędzy hurtownią danych a transakcyjną bazą danych.	w	K_W07 K_W08	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W06 X1P_W05
W_02	Zna podstawy architektury hurtowni danych. Podstawowe modele: pojęciowy, logiczny i fizyczny.	w	K_W07 K_W08	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W06 X1P_W05
W_03	Zna podstawowe metody projektowania hurtowni danych.	w	K_W11	T1P_W04 X1P_W04
W_04	Zna podstawowe zagadnienia dotyczące zasilania hurtowni danych.	w	K_W11	T1P_W04 X1P_W04
W_05	Zna podstawowe wielowymiarowe modele danych.	w	K_W11	T1P_W04 X1P_W04
W_06	Zna elementarne polecenia SQL i PL/SQL operujące na danych wielowymiarowych (kostki OLAP).	w	K_W11	T1P_W04 X1P_W04
U_01	Potrafi zaimplementować prostą hurtownię danych.	w, l	K_U13	T1P_U09 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16
U_02	Potrafi dokonać oceny funkcjonalności i wydajności hurtowni danych.	w, l	K_U13	T1P_U09 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16
U_03	Potrafi zaprojektować i zbudować analityczną bazę danych.	l	K_U13	T1P_U09 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16
U_04	Potrafi posługiwać się wielowymiarowymi modelami danych.	l	K_U09	T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16
U_05	Potrafi wykonać operację zasilania hurtowni danych.	l	K_U13	T1P_U09 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16
U_06	Potrafi programować podstawowe algorytmy przetwarzania danych w hurtowni danych z wykorzystaniem funkcji analitycznych SQL i PL/SQL.	l	K_U09	T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16
U_07	Potrafi optymalizować wydajność hurtowni danych.	l	K_U09	T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16

U_08	Potrafi eksplorować i analizować dane przechowywane w hurtowni danych.	I	K_U06	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U13 T1P_U16
U_09	Posiada umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, podręczników oraz źródeł internetowych w celu poszerzania swojej wiedzy o zarządzaniu SZBD oraz języku SQL.	I	K_U01	T1P_U01 T1P_U03 T1P_U07
K_01	Potrafi współpracować z członkami zespołu podczas rozwiązywania wspólnych zadań współdziałając lub dzieląc się pracą na różnych etapach rozwiązywania problemu.	I	K_K04	T1P_K03 T1P_K04 X1P_K02

Treści kształcenia

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do tematyki hurtowni danych. Różnice między hurtownią danych i bazą danych o charakterze transakcyjnym. Zastosowania hurtowni danych.	W_01
2	Podstawy architektury hurtowni danych. Model pojęciowy, logiczny i fizyczny. Metody projektowania hurtowni danych.	W_02 W_03
3	Integracja danych źródłowych. Analiza danych czasowych w hurtowni danych. Zagadnienia związane z zasilaniem hurtowni danych. Ekstrakcja i transformacja danych.	W_04
4-5	Wielowymiarowe modele danych, operacje OLAP. Generowanie plików płaskich do analiz.	W_05
6	Funkcje analityczne i rozszerzenia grupowania SQL, PL/SQL dla hurtowni danych Oracle. Funkcje zwiększających wydajność hurtowni danych dla danych analitycznych, partycjonowania danych, widoki zmateriaлизованe i inne.	W_06
7	Implementacja hurtowni danych w środowisku ORACLE.	W_01 W_02 U_01
8	Ocena wydajności i funkcjonalności hurtowni danych.	W_01 W_02 U_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2	Wstęp do projektowania i budowy analitycznych baz danych z wykorzystaniem narzędzia Oracle Warehouse Builder.	U_03 U_09 K_01
3-4	Implementacja modelu wielowymiarowego dla wybranych danych analitycznych w środowisku Oracle Data Warehouse Platform.	U_04 U_09 K_01
5-7	Zasilanie hurtowni danych. Ekstrakcja i transformacja danych. Wykorzystanie narzędzi Oracle: SQL*Loader, Export/Import, Data Pump.	U_05 U_09 K_01
7-8	Kolokwium przy komputerze z zakresu ćwiczeń 1-5. Wprowadzenie do funkcji analitycznych operujących na wielowymiarowych strukturach danych w SQL i PL/SQL.	U_06 U_09 K_01
9-11	Wprowadzenie do funkcji zwiększających wydajność analitycznych baz danych. Partycjonowanie danych, perspektywy zmateriaлизованe. Zapoznanie z fizyczną strukturą danych analitycznych (np. wstawianie wielotablicowe, instrukcja MERGE, funkcje tablicowe, równoległy DML)	U_07 U_09 K_01
12-13	Odkrywania osobiwości w danych. Pozyskiwanie danych o różnych formatach z różnych źródeł. Proces czyszczenia danych.	U_08 U_09 K_01
14-15	Kolokwium przy komputerze z zakresu ćwiczeń 6-13. Podstawy eksploracji danych analitycznych z wykorzystaniem narzędzi Oracle Business Intelligence.	U_08 U_09 K_01

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

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	Sprawdzian końcowy z wykładu.
W_02	Aktywność na ćwiczeniach. Sprawdzian końcowy z wykładu.
W_03	Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Poprawne wykonanie raportów.
W_04	Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Poprawne wykonanie raportów.
W_05	Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Poprawne wykonanie raportów.
W_06	Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Poprawne wykonanie raportów.
U_01	Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Poprawne wykonanie raportów.
U_02	Aktywność na ćwiczeniach. Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Kolokwium przy komputerze.
U_03	Aktywność na ćwiczeniach. Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Kolokwium przy komputerze.
U_04	Aktywność na ćwiczeniach. Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Kolokwium przy komputerze.
U_05	Aktywność na ćwiczeniach. Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Kolokwium przy komputerze.
U_06	Aktywność na ćwiczeniach. Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Kolokwium przy komputerze.
U_07	Aktywność na ćwiczeniach. Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Kolokwium przy komputerze.
U_08	Aktywność na ćwiczeniach. Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Kolokwium przy komputerze.
U_09	Aktywność na ćwiczeniach. Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Kolokwium przy komputerze.
K_01	Ocena współpracy w grupie podczas wykonywania ćwiczeń.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS			
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta	Jednostka
1.	Udział w wykładach	15	h
2.	Udział w ćwiczeniach		
3.	Udział w laboratoriach	30	h
4.	Udział w zajęciach projektowych		
5.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6	h
6.	Konsultacje projektowe		
7.	Udział w egzaminie		
8.			
9.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	51	h
10.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta)</i>	1,9	ECTS
11.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	14	h
12.	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń		
13.	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium		
14.	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	15	h
15.	Wykonanie sprawozdań	8	h
16.	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium		
17.	Wykonanie projektu lub dokumentacji		
18.	Przygotowanie do egzaminu	20	h
19.			
20.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	57	h
21.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta)</i>	2	ECTS
22.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	108	h
23.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	4	ECTS
24.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	69	h
25.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	2,5	ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	Materiały dostępne w ramach Oracle Academy: 1. OracleDatabase11gAdvancedPLSQUEngishStudent 2. Oracle Database 10g: 2 Day DBA English 3. Oracle Database 10g: Administration Workshop I i II 4. Oracle Database 11g: OLAP Essentials 5. Oracle BI Publisher 11g R1: Fundamentals 6. Oracle BI 11g R1: Create Analyses and Dashboards 7. Oracle BI 11g R1: Build Repositories 8. Oracle Database 11g: Administer a Data Warehouse Podręczniki: 1. Morzy T. , <i>Odkrywanie asocjacji: Algorytmy i struktury danych</i>, OWN, 2004. 2. Poe T., Klauer P., Brobst S., <i>Tworzenie hurtowni danych</i>, WNT, Warszawa 2000. 3. Todman Ch., <i>Projektowanie hurtowni danych</i>, WNT, Warszawa 2003.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	