

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zaawansowane bazy danych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Advanced Databases
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIN PS2 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
5	15	0	0	0	25	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie tematyki zaawansowanego składowania, przetwarzania i wyszukiwania informacji w złożonych systemach baz danych i hurtowniach danych.

Cel 2 Nabycie umiejętności projektowania i implementacji zaawansowanych rozwiązań baz danych oraz procesów ETL.

Cel 3 Nabycie umiejętności optymalizacji zaawansowanych rozwiązań baz danych oraz procesów ETL.

Cel 4 Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość relacyjnych baz danych.

2 Umiejętność zastosowania języka SQL do przetwarzania i wyszukiwania danych.

3 Umiejętność programowania proceduralnego.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zrozumienie celów, zalet i ograniczeń serwerów relacyjnych baz danych oraz hurtowni danych.

EK2 Umiejętności Projektowanie i implementowanie baz danych o złożonej strukturze oraz programowanie procesów przetwarzania i migracji danych pomiędzy systemami.

EK3 Umiejętności Optymalizacja baz danych o złożonej strukturze oraz procesów przetwarzania i migracji danych pomiędzy systemami.

EK4 Kompetencje społeczne Zespołowe rozwiązywanie problemów zarządzania danymi.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Realizacja elementów hurtowni danych wraz z jej optymalizacją. Utworzenie baz zasilających, projekt i implementacja Staging Area. Implementacja procesów ETL i ich optymalizacja.	20
P2	Ocena projektów.	4
P3	Podsumowanie zajęć projektowych. Wnioski końcowe.	1

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Optymalizacja baz danych - kluczowe wyzwania i problemy. Omówienie aspektów strojenia obiektów bazy danych i operacji na tych obiektach.	4
W2	Wprowadzenie do hurtowni danych. Podstawowe pojęcia. Budowa struktur ROLAP i MOLAP. Przykłady w środowisku serwera Oracle.	3
W3	Zasilanie hurtowni danych- procesy ETL. Charakterystyka, możliwe implementacje przykłady w środowisku serwera Oracle.	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Optymalizacja hurtowni danych. Składowanie danych i ich partycjonowanie. Struktury pomocnicze w hurtowni i ich wpływ na jej działanie: widoki zmaterializowane, indeksy bitmapowe.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	40
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Egzamin pisemny

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formułujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Uzyskanie pozytywnej oceny z projektu**W2** Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość podstawowych problemów w zakresie celów, zalet i ograniczeń hurtowni danych,.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność określenia, w elementarnym zakresie, celów, zalet i ograniczeń hurtowni danych.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność zdefiniowania celów, zalet i ograniczeń hurtowni danych.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność zdefiniowania celów, zalet i ograniczeń hurtowni danych oraz scharakteryzowania podstawowych problemów ich optymalizacji.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność zdefiniowania celów, zalet i ograniczeń hurtowni danych oraz scharakteryzowania problemów ich optymalizacji.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność dokładnego zdefiniowania celów, zalet i ograniczeń hurtowni danych oraz dokładnego scharakteryzowania problemów ich optymalizacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności projektowania i implementowania baz danych o złożonej strukturze i zaawansowanych interfejsach dostępu oraz programowania procesów przetwarzania i migracji danych pomiędzy systemami.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe umiejętności w zakresie projektowania i implementowania baz danych o złożonej strukturze.
NA OCENĘ 3.5	Podstawowe umiejętności w zakresie projektowania i implementowania baz danych o złożonej strukturze i zaawansowanych interfejsach dostępu.
NA OCENĘ 4.0	Podstawowe umiejętności w zakresie projektowania i implementowania baz danych o złożonej strukturze i zaawansowanych interfejsach dostępu oraz programowania procesów przetwarzania i migracji danych pomiędzy systemami.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność projektowania i implementowania baz danych o złożonej strukturze i zaawansowanych interfejsach dostępu oraz programowania procesów przetwarzania i migracji danych pomiędzy systemami.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność projektowania i implementowania baz danych o złożonej strukturze (w tym systemów nierelacyjnych) i zaawansowanych interfejsach dostępu oraz programowania procesów przetwarzania i migracji danych pomiędzy systemami.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności optymalizacji baz danych o złożonej strukturze oraz procesów przetwarzania i migracji danych pomiędzy systemami.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe umiejętności w zakresie optymalizacji baz danych o złożonej strukturze.
NA OCENĘ 3.5	Podstawowe umiejętności w zakresie optymalizacji baz danych o złożonej strukturze oraz procesów przetwarzania i migracji danych pomiędzy systemami.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność w zakresie optymalizacji baz danych o złożonej strukturze oraz podstawowe umiejętności w zakresie optymalizacji procesów przetwarzania i migracji danych pomiędzy systemami.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność w zakresie optymalizacji baz danych o złożonej strukturze oraz procesów przetwarzania i migracji danych pomiędzy systemami.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność w zakresie optymalizacji baz danych o złożonej strukturze i hurtowni danych oraz procesów przetwarzania i migracji danych pomiędzy systemami.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów zarządzania danymi.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słabe umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów zarządzania danymi.
NA OCENĘ 3.5	Słabe umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów zarządzania danymi.
NA OCENĘ 4.0	Średnie umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów zarządzania danymi.
NA OCENĘ 4.5	Dobre umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów zarządzania danymi.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobre umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów zarządzania danymi.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W16 K_W22 K_W23	Cel 1	P1 P2 P3 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K_U02 K_U03 K_U05 K_U18	Cel 2	P1 P2 P3 W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_U02 K_U03 K_U05 K_U18	Cel 3	P1 P2 P3 W3 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_U02 K_U04 K_K02 K_K03	Cel 4	P1 P2 P3	N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom** — *Implementacja systemów baz danych*, Warszawa, 2003, WNT
- [2] | **C.J. Date**, — *Wprowadzenie do systemów baz danych*, Warszawa, 2000, WNT
- [3] | **Jason Price** — *Oracle Database 12c i SQL. Programowanie*, Warszawa, 2015, Helion
- [4] | **Kevin Loney** — *Oracle Database 11g. Kompendium administratora*, Warszawa, 2010, Helion
- [5] | **Bob Griesemer** — *Oracle Warehouse Builder 11g Getting Started*, Birmingham, 2009, Packt Publishing
- [6] | **Krzysztof Myszkowski, Sławomir Zadrozny, Piotr S. Szczepaniak** — *Klasyczne i rozmyte bazy danych. Modele, zapytania i podsumowania*, Warszawa, 2008, AOW Exit

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Richard Earp, Sikha Bagui** — *Advanced SQL Functions In Oracle 10G*, NY, 2006, Jones & Bartlett Learning
- [2] | **Mike Nader, Michael Schrader, Chris Claterbos, Dan Vlamis, Dave Collins, Floyd Conrad, Mitch Campbell** — *Oracle Essbase & Oracle OLAP*, NY, 2009, McGraw-Hill Osborne Media, Oracle Press
- [3] | **3.Ashok Joshi, Chaitanya Kadaru, Aalok Muley, Maqsood Alam** — *Oracle NoSQL Database: Real-Time Big Data Management for the Enterprise*, NY, 2013, McGraw-Hill Osborne Media, Oracle Press

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Krzysztof Czajkowski (kontakt: kc@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 mgr inż. Krzysztof Czajkowski (kontakt: kc@pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Grzegorz Nowakowski (kontakt: pawel.krol@pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Paweł Król (kontakt: gnowakowski@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....