

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Fizyka techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: II

Specjalności: Modelowanie komputerowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Relacyjne bazy danych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Relational databases
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI FT oIIS F10 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty wybieralne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	30	0	15	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zaznajomienie studentów z popularnym systemem zarządzania bazą danych Oracle 12c

Cel 2 Zaznajomienie studentów z językiem SQL, w tym z grupami poleceń SQL: DQL, DML, DDL, TCL, DCL

Cel 3 Umiejętność tworzenia podstawowych i zaawansowanych elementów oraz obiektów w relacyjnym systemie zarządzania bazą danych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Umiejętność posługiwania się systemem operacyjnym z rodziny Windows lub Linux

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zapoznanie studentów z relacyjnym systemem zarządzania bazą danych w oparciu o Oracle 12c, w tym językiem SQL, PL/SQL.

EK2 Umiejętności Umiejętność prawidłowego stosowania dostępnych funkcjonalności i obiektów RSZBD w aspekcie konkretnych problemów programistycznych

EK3 Kompetencje społeczne Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego. Dokonuje samooceny własnych kompetencji, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia. Samodzielnie podejmuje refleksje dotyczące etyki w odniesieniu do wykonywanej pracy.

EK4 Umiejętności Umiejętność prawidłowego projektowania schematów tabel. Postacie normalne, anomalie modyfikacji, usunięcie, redundancja danych, itd.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Ostateczne uzgadnianie tematu indywidualnego projektu. W ramach projektu: tworzenie tabel, widoków, funkcji, procedur, wyzwalaczy, zdarzeń, oprogramowywanie wyjątków, partycjonowanie tabel, wykonywanie zbioru przykładowych poleceń SQL w ramach transakcji bazodanowych o odpowiednim poziomie izolacji transakcji.	11
P2	Ocena projektów i poprawki.	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Instalacja programu SQL Developer. Połączenie z bazą danych (port: 1521), port-forwarding (putty).	1
L2	Tworzenie tabel: - za pomocą programu klienckiego - za pomocą poleceń SQL DDL Klucze główne, klucze obce, referencje z akcjami na referencjach, indeksy, partycjonowanie. Tworzenie schematów tabel w ramach zadań problematycznych.	2
L3	Polecenia SQL: DQL, DML. Umieszczanie danych w tabelach, usuwanie danych, odczytywanie danych. Zapytania select, podzapytania. Operatory komparacji. Funkcje: matematyczne, ciągowe, dotyczące daty i czasu. Funkcje grupujące, operator group by, having.	4
L4	Złączenia (join). Widoki. Unie.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L5	Tworzenie procedur i funkcji. Blok PL/SQL. Wyjątki.	4
L6	Proste zadanie w języku PHP obrazujące zastosowanie bazy danych Oracle jako tzw. model w MVC - połączenie z bazą danych, wykonanie zapytania select, wyświetlenie danych.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zasady zaliczenia przedmiotu. Przedstawienie zakresu materiału. Omówienie konfiguracji połączenia z bazą danych, przedstawienie programów klienckich, w tym SQL Developera, tworzenie kopii zapasowych bazy danych, zmiana hasła.	2
W2	Krótką charakterystyka popularnych rodzajów baz danych (np. obiektowych, relacyjno-obiektowych, tekstowych, itp.). Czym jest relacyjny system zarządzania bazą danych, jego charakterystyka, popularne systemy relacyjne. Podstawowe różnice pomiędzy Oracle, a wybranymi, np. MySQL/MariaDB, Microsoft SQL Server.	1
W3	Tabele - zastosowanie, budowa, czym są kolumny, czym są rekordy. Typy danych, typy danych a optymalizacja zapytań bazodanowych, indeksy. Relacje: 1 do wielu, 1 do 1, wiele do wielu. Zasady poprawnego projektowania schematów tabel, klucze główne, klucze obce, akcje na referencjach, postacie normalne, anomalie modyfikacji, anomalie usunięć, redundancja danych. Partycjonowanie tabel - cel, zasady poprawnego partycjonowania.	5
W4	Podstawowe zapytania SQL: - DQL: select-y, podzapytania, operatory: any, all, in, exists; przykłady zastosowania, - DML: insert, update, delete, - DDL: create, drop, rename (np. table), - DCL: grant, revoke. Sekwencja.	3
W5	Złączenia (join): - wewnętrzne (inner) - operator using, złączenie naturalne (natural join), - zewnętrzne (outer) - left, right, full. Widoki - czym są, zastosowanie. Unie (union) - zastosowania, unie a ataki typu SQL injection w aplikacjach internetowych.	2
W6	Operatory komparacji (np. between and, is, like), operacje i funkcje operujące na danych typu: ciągowego (np. concat, instr, lower), liczbowego (np. abs, sqrt, mod, round), daty i czasu (np. to_date). Funkcje agregujące: avg, count, min, max, sum. Operatory: group by, having.	4
W7	Zdarzenia (event) - harmonogram. Wyzwalacze (trigger) - rodzaje, zastosowanie, triggery na tabelach - akcje, momenty wywołania. Wstęp do języka PL/SQL - pętle, warunki, wyjątki (obsługa, deklaracja i wywoływanie własnych, kody błędów).	4
W8	Procedury - tworzenie własnych procedur, typy parametrów (in, out, in out). Funkcje - tworzenie własnych funkcji.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W9	Transakcje bazodanowe - zasada ACID, poziomy izolacji transakcji w Oracle, a w innych (wybranych) systemach bazodanowych. Polecenia SQL TCL: commit, savepoint, rollback.	3
W10	Kursory - jawne, niejawne, ich atrybuty - zastosowanie.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia praktyczne

N2 Kolokwia

N3 Odpowiedzi ustne

N4 Kartkówki

N5 Projekt indywidualny

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	70
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Średnia ważona ocen na podstawie przyjętego i podanego do informacji publicznej algorytmu**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Pozytywna ocena podsumowująca**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie wie czy jest tabela, widok. Nie zna składni poleceń: select, update, insert, delete. Student nie potrafi zakwalifikować poleceń SQL do odpowiednich grup: SQL DML, TCL, DDL, DQL.
NA OCENĘ 3.0	Student wie czym jest relacyjny system zarządzania bazą danych. Potrafi wymienić systemy różnych producentów. Potrafi nawiązać połączenie programu klienckiego z systemem.
NA OCENĘ 4.0	dodatkowo: Student dobrze orientuje się w aspekcie zabezpieczeń, jakie dają systemy bazodanowe.
NA OCENĘ 5.0	dodatkowo: Student bardzo dobrze orientuje się w tematyce transakcji bazodanowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie wie czym jest tabela, widok, funkcja, procedura, wyzwalacz, sekwencja.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi utworzyć za pomocą polecenia SQL lub programu klienckiego: tabelę, widok, funkcję, procedurę, sekwencję.
NA OCENĘ 4.0	dodatkowo: Student potrafi utworzyć za pomocą polecenia SQL lub programu klienckiego: wyzwalacz, partycje, zdarzenie. Zna najważniejsze funkcje operujące na ciągach, liczbach, dacie z czasem.
NA OCENĘ 5.0	dodatkowo: Student bardzo dobrze orientuje się w tematyce transakcji bazodanowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w sposób etyczny pracować w zespole, odnosić się w sposób kulturalny do współpracowników.
NA OCENĘ 3.5	To co na ocenę 3.0 + Student potrafi dokonać poprawnej oceny etycznej tworzonych przez siebie projektów informatycznych.
NA OCENĘ 4.0	To co na ocenę 3.5 + Student potrafi z pokorą odnieść się do uwag innych wobec jego dzieł informatycznych i wyciągnąć wnioski.
NA OCENĘ 4.5	To co na ocenę 4.0 + Student potrafi krytycznie ocenić własne dzieło informatyczne i szukać alternatywnych dróg rozwiązania problemu.

NA OCENĘ 5.0	To co na ocenę 4.5 + Student potrafi poprawnie wytyczać kierunki własnego rozwoju i kształcenia. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi poprawnie projektować schematy tabel (i je implementować) dla podstawowych problemów programistycznych odzwierciedlających procesy zachodzące w życiu codziennym, gospodarce, nauce, itp. Zna trzy pierwsze postacie normalne w definicji i praktyce.
NA OCENĘ 4.0	dodatkowo: Student potrafi poprawnie projektować schematy tabel (i je implementować) dla skomplikowanych problemów programistycznych odzwierciedlających procesy zachodzące w życiu codziennym, gospodarce, nauce, itp.
NA OCENĘ 5.0	dodatkowo: Student potrafi poprawnie projektować schematy tabel (i je implementować) dla bardzo skomplikowanych problemów programistycznych odzwierciedlających procesy zachodzące w życiu codziennym, gospodarce, nauce, itp.

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_W05	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P2 L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK2	K_W05	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P2 L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3	K_U02 K_K01 K_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P2 L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_W05	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P2 L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Mark Whitehorn, Bill Marklyn — *Relacyjne bazy danych*, Miejskowość, 2003, Helion
[2] Jason Price — *Oracle Database 12c i SQL. Programowanie*, Miejskowość, 2015, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] — *SQL Tutorial*, , 0, <https://www.w3schools.com/sql/default.asp>

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

Artur Niewiarowski (kontakt: aniewiarowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 mgr inż. Artur Nazwisko (kontakt: aniewiarowski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....