

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy baz danych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Introduction to databases
KOD PRZEDMIOTU	WiIT I oIS C9 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	4

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
4	30	0	30	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zaznajomienie studentów z popularnymi systemami zarządzania bazami danych: MySQL/MariaDB oraz Oracle, w tym programami klienckimi

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

**Cel 3** Umiejętność tworzenia podstawowych obiektów w relacyjnym systemie zarządzania bazą danych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa znajomość obsługi systemu operacyjnego Microsoft Windows lub Linux

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia informatyczne związane z relacyjnym systemem zarządzania bazą danych (SZBD)

**EK2 Umiejętności** Absolwent potrafi prawidłowo stosować dostępne funkcjonalności SZBD w aspekcie konkretnych problemów programistycznych

**EK3 Umiejętności** Absolwent potrafi pracować w grupie nad realizacją projektu bazodanowego

**EK4 Kompetencje społeczne** Absolwent jest gotów do: dokonywania samooceny własnych kompetencji w zakresie systemów bazodanowych, wyznaczania kierunków własnego rozwoju i kształcenia w w/w zakresie, ponieważ rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zasady zaliczenia przedmiotu. Przedstawienie zakresu materiału. Omówienie konfiguracji połączenia z systemem zarządzania bazą danych. Omówienie popularnych programów klienckich	2
<b>W2</b>	Krótką charakterystyką popularnych rodzajów systemów bazodanowych (np. relacyjnych, obiektowych, relacyjno-obiektowych, tekstowych, itp.). Omówienie relacyjnego systemu zarządzania bazą danych. Podstawowe różnice pomiędzy wybranymi systemami, tj.: Oracle, MySQL/MariaDB, Microsoft SQL Server	2
<b>W3</b>	Tabele - zastosowanie, budowa, typy danych, indeksy, klucze główne, klucze obce. Relacje: 1 do wielu, 1 do 1, wiele do wielu. Zasady poprawnego projektowania schematów tabel. Akcje na referencjach (PK-FK), postacie normalne, anomalie modyfikacji, anomalie usunięć, redundancja danych. Silniki bazodanowe (MySQL/MariaDB). Partycjonowanie tabel.	5
<b>W4</b>	Podstawowe zapytania SQL: DQL, DML, DDL, TCL, DCL - DQL: select-y, podzapytania, przykłady zastosowania, optymalizacja zapytań, - DML: insert, update, delete, - DDL: create, drop, rename, - DCL: grant, revoke.	5
<b>W5</b>	Złączenia (join) wewnętrzne i zewnętrzne. Widoki - zastosowanie. Unie (union) - zastosowanie.	3
<b>W6</b>	Operatory komparacji, operacje i funkcje operujące na danych typu: ciągowego, liczbowego, daty i czasu. Funkcje agregujące. Operatory: group by, having.	3
<b>W7</b>	Harmonogram zdarzeń (event). Wyzwalacze (trigger) - rodzaje, zastosowanie, triggerzy na tabelach - akcje, momenty wywołania. Krótka charakterystyka języka programowania w SZBD (pętle, warunki, wyjątki) w oparciu o PL/SQL w Oracle oraz środowisko MySQL/MariaDB.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W8</b>	Procedury - tworzenie własnych procedur, typy parametrów (in, out, in out). Funkcje - tworzenie własnych funkcji i ich praktyczne zastosowanie.	3
<b>W9</b>	Transakcje bazodanowe - w tym: zasada ACID, poziomy izolacji transakcji w: MySQL/MariaDB oraz w Oracle - ich praktyczne zastosowanie. Polecenia SQL TCL: commit, savepoint, rollback.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Tworzenie schematów tabel z uwzględnieniem relacji i typów danych, w celu zamodelowania typowych problemów świata zewnętrznego	3
<b>L2</b>	Tworzenie tabel: - za pomocą programu klienckiego - za pomocą poleceń SQL. Polecenia SQL DDL, klucze główne, klucze obce, referencje z akcjami na referencjach, indeksy, Partycjonowanie tabel.	5
<b>L3</b>	Polecenia SQL: DQL, DML. Umieszczanie danych w tabelach, usuwanie danych, odczytywanie danych. Zapytania select, podzapytania, operatory: any, all, in, exists. Operatory komparacji (np. between and, is, like). Funkcje: matematyczne (np. abs, sqrt, mod, round), ciągowe (np. concat, instr, lower), dotyczące daty i czasu (np. to_date, datediff, timediff). Funkcje agregujące (avg, count, min, max, sum), operator group by, having.	8
<b>L4</b>	Złączenia: - wewnętrzne (inner) - operator using, złączenie naturalne (natural join), - zewnętrzne (outer) - left, right, full. Widoki. Unie.	4
<b>L5</b>	Harmonogram zdarzeń. Tworzenie wyzwalaczy na tabelach.	2
<b>L6</b>	Blok PL/SQL w Oracle. Tworzenie procedur i funkcji w: MySQL/MariaDB oraz Oracle.	4
<b>L7</b>	Transakcje bazodanowe w praktyce.	2
<b>L8</b>	Podsumowanie zajęć. Uzgadnianie ocen końcowych. Zaliczenia.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia praktyczne

**N2** Kartkówki

**N3** Kolokwium

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>65</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### 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 3.0	Student wie czym jest tabela i widok oraz potrafi je utworzyć. Zna składnie polecenia SQL: select, update, insert, delete. Student potrafi zakwalifikować polecenia SQL do odpowiednich grup: SQL DML, TCL, DDL, DQL. Potrafi nawiązać połączenie programu klienckiego z SZBD.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student wie czym jest: funkcja, procedura, wyzwalacz. Student potrafi utworzyć je za pomocą poleceń SQL lub programu klienckiego (w tym funkcję obliczającą i zwracającą wartość na podstawie parametrów wejściowych według zadanej formuły).
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w zespole pracować nad projektem bazy danych, potrafi go zaimplementować. Poziom trudności w/w projektu, powinien uwzględniać procesy zachodzące w życiu codziennym, gospodarce, nauce, itp. Zna trzy pierwsze postacie normalne w definicji i praktyce.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w sposób etyczny pracować w zespole, odnosić się w sposób kulturalny do współpracowników. Student potrafi dokonać poprawnej oceny etycznej tworzonych przez siebie projektów informatycznych. Student potrafi z pokorą odnieść się do uwag innych wobec jego dzieł informatycznych i wyciągnąć wnioski.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_W08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	I1_U01b I1_U16	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	I1_U05	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	I1_K03 I1_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Marcin Szeliga — *Tablice informatyczne. SQL.*, , 2018, Helion
- [2 ] — *MySQL 8.0 Reference Manual*, , 2019,
- [3 ] — *MariaDB Server Documentation*, , 2019,
- [4 ] — *Oracle Database Documentation*, , 2019,
- [5 ] — *SQL Tutorial w3schools.com*, , 2019,

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Artur Niewiarowski (kontakt: [aniewiarowski@pk.edu.pl](mailto:aniewiarowski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Artur Niewiarowski (kontakt: [aniewiarowski@pk.edu.pl](mailto: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)

.....