

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka Stosowana

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                       |
|-----------------------------------------|-----------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Bazy danych           |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Database systems      |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM INFST oIS C7 18/19 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 5.00                  |
| SEMESTRY                                | 4                     |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 4       | 30     | 0         | 0            | 30                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z metodami projektowania relacyjnych baz danych, implementacja projektów ze schematu logicznego w formie ERD do kodu SQL oraz zdobycie umiejętności tworzenia programów w języku PL/SQL w celu lepszego wykorzystania potencjału serwerów baz danych.

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

- 1 znajomość dowolnego języka programowania strukturalnego, w celu szybkiej adaptacji do podstawowych struktur programistycznych w dialekcie PL/SQL.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Wiedza: Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie zdefiniować system informacyjny w oparciu o systemy sieciowe i bazodanowe oraz zamodelować elementy świata rzeczywistego do modelu relacyjnego.

**EK2 Wiedza** Wiedza: Student, który zaliczył przedmiot potrafi scharakteryzować systemy służące do gromadzenia i przesyłanie danych. Zna podstawy projektowania i programowania baz danych pod kątem osiągnięcia ich zakładanej niezawodności, wydajności oraz bezpieczeństwa danych.

**EK3 Umiejętności** umiejętności: Student, który zaliczył przedmiot potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę tematu bazy danych w celu przygotowania projektu logicznego bazy danych. Potrafi zaimplementować program do przetwarzania danych i raportowania w języku PL/SQL.

**EK4 Umiejętności** umiejętności: Student, który zaliczył przedmiot potrafi samodzielnie zaprojektować, a następnie zaimplementować schemat logiczny bazy danych w dialekcie języka SQL dla serwerów baz danych klasy Enterprise wraz z zestawem struktur pomocniczych, zapytań i programów wykonywanych po stronie serwera baz danych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD     |                                                                                                  |                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b>  | Model danych. Schemat logiczny i fizyczny oraz struktury fizyczne i logiczne serwera baz danych. | 3                |
| <b>W2</b>  | Relacyjny model danych                                                                           | 2                |
| <b>W3</b>  | Projektowanie baz danych: diagramy ERD                                                           | 3                |
| <b>W4</b>  | Pojęcie instancji bazy danych                                                                    | 2                |
| <b>W5</b>  | Wprowadzenie do języka SQL                                                                       | 2                |
| <b>W6</b>  | SQL DDL: przestrzenie tabel, schematy użytkownika, tabele, więzy integralności                   | 2                |
| <b>W7</b>  | SQL DML: operacje dodawania, modyfikacji i kasowania danych                                      | 2                |
| <b>W8</b>  | SQL DML: zapytania do jednej i wielu tabel, perspektywy i podzapytania                           | 2                |
| <b>W9</b>  | Wprowadzenie do języka PL/SQL                                                                    | 2                |
| <b>W10</b> | PL/SQL: mechanizm kursorów jawnych i niejawnych                                                  | 2                |
| <b>W11</b> | PL/SQL: transakcje i rekordy                                                                     | 2                |
| <b>W12</b> | PL/SQL: obsługa wyjątków                                                                         | 2                |

| WYKŁAD     |                                                        |                  |
|------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W13</b> | PL/SQL: kolekcje                                       | 2                |
| <b>W14</b> | PL/SQL: pakiety                                        | 2                |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                                         |                  |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>                | Omówienie elementów rzeczywistości dla indywidualnych tematów realizowanych baz danych. | 2                |
| <b>K2</b>                | Projektowanie bazy danych w oparciu o ERD, normalizacja i korekta diagramów.            | 4                |
| <b>K3</b>                | implementacja diagramu ERD w narzędziach graficznych.                                   | 2                |
| <b>K4</b>                | Przygotowanie kodu SQL do tworzenia podstawowych struktur bazy danych.                  | 3                |
| <b>K5</b>                | Przygotowanie skryptu z implementacją mechanizmów sekwencji i wyzwalaczy.               | 2                |
| <b>K6</b>                | Przygotowanie zestawu indeksów oraz zapytań w języku SQL.                               | 2                |
| <b>K7</b>                | Przygotowanie zestawu perspektyw.                                                       | 1                |
| <b>K8</b>                | Projektowanie i implantacja prostych generatorów danych testowych w języku PL/SQL.      | 2                |
| <b>K9</b>                | Stworzenie zestawu procedur z wykorzystaniem kursorów jawnych i niejawnych.             | 2                |
| <b>K10</b>               | Obsługa transakcji i rekordów.                                                          | 2                |
| <b>K11</b>               | Obsługa wyjątków w języku PL/SQL.                                                       | 2                |
| <b>K12</b>               | Wykorzystanie mechanizm kolekcji w procedurach PL/SQL.                                  | 2                |
| <b>K13</b>               | Stworzenie pakietów z procedurami, funkcjami i kursorami.                               | 2                |
| <b>K14</b>               | Odrabianie i zaliczanie laboratoriów.                                                   | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 60                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 5                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 5                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 30                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 10                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 40                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>150</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 5.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Egzamin pisemny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Wykonanie sprawozdania zbiorczego z ćwiczeń laboratoryjnych

**W2** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

**W3** Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej ocen z laboratorium oraz egzaminu tj.  $0,75 \times (\text{średnia ocena z zaliczenia laboratoriów}) + 0,25 \times (\text{ocena z egzaminu})$ , przy czym wymagane jest zaliczenie egzaminu na ocenę pozytywną.

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi zdefiniować prosty system informacyjny oraz zamodelować prostą bazę danych składającą się z kilku tabel. |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                                        |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi osadzić projekt prostej bazy danych w strukturach relacyjnego modelu danych w języku SQL.                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi przeanalizować schemat logiczny bazy danych tworząc dla niego podstawowe elementy do użytkowania bazy danych w językach DDL, DML i DCL. Potrafi zaprojektować proste programy w języku PL/SQL.                              |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi na podstawie analiz bazy danych stworzyć skrypty wykonywane po stronie serwera do tworzenia bazy, manipulacji na danych, a także programy wykorzystujące wszystkie elementy języka PL/SQL zaprezentowane w czasie wykładów. |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                                                                                                                                                                           |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE                                                                                                  | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K1_W07                                                                         | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>K1 K2 K3 K4<br>K5 K6 K7 K14                                                          | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK2               | K1_W10                                                                         | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 W13 W14<br>K1 K2 K3 K4<br>K5 K6 K7 K8<br>K9 K10 K11 K12<br>K13 K14 | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK3               | K1_UB06                                                                        | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 W13 W14<br>K1 K2 K3 K4 K5<br>K6 K7 K8 K9                           | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK4               | K1_UB08                                                                        | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 W13 W14<br>K1 K2 K3 K4<br>K5 K6 K7 K8<br>K9 K10 K11 K12<br>K13 K14 | N1 N2                 | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Date C.J.** — *Wprowadzenie do systemów baz danych*, Warszawa, 2000, WNT
- [2] | **Oracle Corp.** — *Oracle Database SQL Reference 10g Release 2 (10.2) (B14200-02)*, -, 2005, Oracle Corp.
- [3] | **Oracle Corp.** — *Oracle Database PL/SQL Users Guide and Reference 10g R2 (10.2) (B14261-01)*, -, 2005, Oracle Corp.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Price J.** — *Oracle 11g i SQL Programowanie*, Gliwice, 2009, Helion
- [2] | **Ullman J.D., Widom J.** — *Podstawowy wykład z systemów baz danych*, Warszawa, 2001, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Dariusz Karpisz (kontakt: dkarpisz@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Dariusz Karpisz (kontakt: drejku@poczta.onet.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....