

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności- blok B

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Projektowanie przemysłowych baz danych |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                        |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM INFST oIS CB4 24/25                 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe-bloki wybieralne |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                                   |
| SEMESTRY                                | 7                                      |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 7       | 30     | 0         | 0            | 30                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawami systemów informatycznych w przemyśle.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z technikami projektowania i programowania baz danych dla różnych gałęzi gospodarki.

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

1 Znajomość projektowania i programowania relacyjnych baz danych.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna i rozumie budowę przemysłowych systemów informatycznych.

**EK2 Wiedza** Student zna i rozumie techniki projektowania przemysłowych baz danych.

**EK3 Wiedza** Student zna i rozumie techniki programowania przemysłowych baz danych.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi wykorzystać zdobyta wiedzę do zaprojektowania i zaimplementowania modelu danych dla wybranej aplikacji przemysłowej.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD     |                                                                                           |                  |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                    | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b>  | Wprowadzenie do architektury systemów przemysłowych                                       | 2                |
| <b>W2</b>  | Aplikacje przemysłowe - część IT                                                          | 2                |
| <b>W3</b>  | Aplikacje przemysłowe - część OT                                                          | 2                |
| <b>W4</b>  | Projektowanie baz relacyjnych i nierelacyjnych do aplikacji przemysłowych cz.I (IT i OT)  | 2                |
| <b>W5</b>  | Projektowanie baz relacyjnych i nierelacyjnych do aplikacji przemysłowych cz.II (IT i OT) | 2                |
| <b>W6</b>  | Programowanie baz relacyjnych i nierelacyjnych cz.I                                       | 2                |
| <b>W7</b>  | Programowanie baz relacyjnych i nierelacyjnych cz.II                                      | 2                |
| <b>W8</b>  | Testowanie baz relacyjnych i nierelacyjnych                                               | 2                |
| <b>W9</b>  | Rozwiązania sprzętowe i programowe Edge i Cloud Computing cz.I                            | 2                |
| <b>W10</b> | Rozwiązania sprzętowe i programowe Edge i Cloud Computing cz.II                           | 2                |
| <b>W11</b> | Zarządzanie danymi przemysłowymi po stronie urządzeń OT                                   | 2                |
| <b>W12</b> | Analiza danych przemysłowych po stronie baz danych - cz. I                                | 2                |
| <b>W13</b> | Analiza danych przemysłowych po stronie baz danych - cz. II                               | 2                |
| <b>W14</b> | Cyberbezpieczeństwo                                                                       | 4                |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                     |                  |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH              | LICZBA<br>GODZIN |
| K1                       | Omówienie elementów rzeczywistości dla projektów systemów IT i OT   | 2                |
| K2                       | Projektowanie struktury systemu                                     | 2                |
| K3                       | Projektowanie bazy danych relacyjnych i nierelacyjnych cz. I        | 2                |
| K4                       | Projektowanie bazy danych relacyjnych i nierelacyjnych cz. II       | 2                |
| K5                       | Przygotowanie środowiska do symulacji systemu IT/OT                 | 2                |
| K6                       | Implementacja baz danych cz. I                                      | 2                |
| K7                       | Implementacja baz danych cz. II                                     | 2                |
| K8                       | Implementacja generatorów danych i aplikacji towarzyszących cz. I   | 2                |
| K9                       | Implementacja generatorów danych i aplikacji towarzyszących cz. II  | 2                |
| K10                      | Implementacja generatorów danych i aplikacji towarzyszących cz. III | 2                |
| K11                      | Implementacja generatorów danych i aplikacji towarzyszących cz. IV  | 2                |
| K12                      | Implementacja interfejsów internetowych cz. I                       | 2                |
| K13                      | Implementacja interfejsów internetowych cz. II                      | 2                |
| K14                      | Testy systemów                                                      | 4                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Laboratoria komputerowe

## 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                                                                         | 4                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 4                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 20                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 0                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>88</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Ocena z ćwiczeń praktycznych

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

**P2** Egzamin pisemny

**P3** Ocena końcowa:  $0,75 \times (\text{ocena formująca}) + 0,25 \times (\text{ocena z egzaminu})$

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Uzyskanie zaliczenia ze wszystkich laboratoriów

**W2** Pozytywna ocena z egzaminu

**W3** Obecność na min. 75% zajęć laboratoryjnych

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                          |
|---------------------|------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0 |

|                     |                                                                                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 4.0.                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 4.0.                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi wykorzystać wiedzę do projektowania przemysłowych baz danych zgodnie z wytycznymi zadań laboratoryjnych na ocenę 4.0. |
| NA OCENĘ 4.5        | Student wykonał bezbłędnie zadania wykonane na ocenę 4.0 oraz uzyskał przynajmniej 60% punktów z zadań dodatkowych.                   |
| NA OCENĘ 5.0        | Student wykonał bezbłędnie zadania na ocenę 4.0 oraz uzyskał przynajmniej 80% punktów z zadań dodatkowych.                            |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0                                                                                              |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 4.0.                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 4.0.                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi wykorzystać wiedzę do projektowania przemysłowych baz danych zgodnie z wytycznymi zadań laboratoryjnych na ocenę 4.0. |
| NA OCENĘ 4.5        | Student wykonał bezbłędnie zadania wykonane na ocenę 4.0 oraz uzyskał przynajmniej 60% punktów z zadań dodatkowych.                   |
| NA OCENĘ 5.0        | Student wykonał bezbłędnie zadania na ocenę 4.0 oraz uzyskał przynajmniej 80% punktów z zadań dodatkowych.                            |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0                                                                                              |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 4.0.                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 4.0.                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi wykorzystać wiedzę do projektowania przemysłowych baz danych zgodnie z wytycznymi zadań laboratoryjnych na ocenę 4.0. |
| NA OCENĘ 4.5        | Student wykonał bezbłędnie zadania wykonane na ocenę 4.0 oraz uzyskał przynajmniej 60% punktów z zadań dodatkowych.                   |
| NA OCENĘ 5.0        | Student wykonał bezbłędnie zadania na ocenę 4.0 oraz uzyskał przynajmniej 80% punktów z zadań dodatkowych.                            |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0                                                                                              |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 4.0.                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 4.0.                                                                                  |

|              |                                                                                                                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi zaprojektować i zaprogramować wybrane funkcjonalności przemysłowych baz danych zgodnie z wytycznymi zadań laboratoryjnych na ocenę 4.0. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student wykonał bezbłędnie zadania wykonane na ocenę 4.0 oraz uzyskał przynajmniej 60% punktów z zadań dodatkowych.                                     |
| NA OCENĘ 5.0 | Student wykonał bezbłędnie zadania na ocenę 4.0 oraz uzyskał przynajmniej 80% punktów z zadań dodatkowych.                                              |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE                                                                                                  | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               |                                                                                | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5                                                                                                  | N1                    | F1 P1 P2 P3   |
| EK2               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | 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 P2 P3   |
| EK3               |                                                                                | Cel 2           | 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 P2 P3   |
| EK4               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | 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 P2 P3   |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Oracle Corp. — *Oracle Database SQL Reference 12c Release 2 (12.2)*, -, 0, Oracle Corp.  
[2] | Oracle Corp. — *Oracle Database PL/SQL Users Guide and Reference 12c R2 (12.2)*, -, 0, Oracle Corp.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | T. Koleso — *Beginning jOOQ*, , 2022, Apress  
[2] | P. Cimolini — *Oracle Application Express by Design*, , 2017, Apress  
[3] | E. Sciore — *Understanding Oracle APEX 5 Application Development*, , 2015, Apress  
[4] | Siemens — *Podręcznik programowania SIMATIC S7-1200/S7-1500*, , 2015, Siemens Polska  
[5] | C. Imhoff, N. Galemme, J. G. Geiger — *Mastering Data Warehouse Design Relational and Dimensional Techniques*, , 2003, Wiley

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: [jacek.pietraszek@pk.edu.pl](mailto:jacek.pietraszek@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)