

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Inżynieria systemów informacyjnych    |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                       |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIS PS10 21/22 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe            |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                                  |
| SEMESTRY                                | 6                                     |

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

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY |   |
|---------|---------|-----------|-------------|---------------------------------|----------|---|
| 6       | 30      | 0         | 0           | 15                              | 15       | 0 |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie z elementarnymi zagadnieniami z zakresu inżynierii systemów informacyjnych.

**Cel 2** Przegląd oraz prezentacja metodyk wytwarzania i zarządzania projektami informatycznymi.

**Cel 3** Przedstawienie i omówienie kryteriów jakościowych oraz niezawodnościowych w zakresie systemów informacyjnych.

**Cel 4** Prezentacja i omówienie metod dekompozycji, szacowania oraz estymacji projektów informatycznych.

**Cel 5** Zapoznanie się z tworzeniem systemów informatycznych przy użyciu podejścia obiektowego i wybranych metodyk wytwarzania oprogramowania.

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

1 Algorytmy i struktury danych, Systemy baz danych, programowanie i projektowanie obiektowe, inżynieria oprogramowania.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość podstawowych pojęć z zakresu inżynierii systemów informacyjnych.

**EK2 Wiedza** Znajomość podstawowych metodyk tworzenia projektów informatycznych.

**EK3 Wiedza** Znajomość kryteriów jakościowych oraz niezawodnościowych systemów informatycznych.

**EK4 Wiedza** Znajomość podstawowych metod dekompozycji, szacowania oraz estymacji projektów informatycznych.

**EK5 Umiejętności** Dekompozycja projektów informatycznych z użyciem wybranych metod.

**EK6 Umiejętności** Tworzenie i zarządzanie pracą w projektach informatycznych z wykorzystaniem wybranych metodyk.

**EK7 Kompetencje społeczne** Praca w zespole projektowym zgodnie z zasadami metodyk zwinnego wytwarzania oprogramowania.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁADY   |                                                                                                    |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                             | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Przedstawienie zagadnienia inżynierii systemów informacyjnych oraz budowy systemów informacyjnych. | 2                |
| <b>W2</b> | Role w systemach informacyjnych.                                                                   | 2                |
| <b>W3</b> | Metodyki i definicje systemów informatycznych.                                                     | 2                |
| <b>W4</b> | Definicje parametrów projektu informatycznego.                                                     | 2                |
| <b>W5</b> | Dekompozycja projektów informatycznych.                                                            | 2                |
| <b>W6</b> | Metodyki formalne tworzenia projektów informatycznych.                                             | 5                |
| <b>W7</b> | Metodyki zwinne tworzenia projektów informatycznych.                                               | 5                |
| <b>W8</b> | Zarządzanie ryzykiem w projektach informatycznych.                                                 | 2                |
| <b>W9</b> | Metryki wielości, niezawodności oraz jakości oprogramowania.                                       | 2                |

| WYKŁADY    |                                                        |                  |
|------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W10</b> | Techniki pomiaru i szacowania oprogramowania.          | 2                |
| <b>W11</b> | Techniki estymacji projektów informatycznych.          | 2                |
| <b>W12</b> | Zagadnienie bezpieczeństwa w systemach informatycznych | 2                |

| PROJEKTY  |                                                                                                                                      |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                               | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Realizacja projektu sieciowego systemu informacyjnego przy użyciu podejścia obiektowego z wykorzystaniem elementów metodyk zwinnych. | 15               |

| LABORATORIA KOMPUTEROWE |                                                                |                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH         | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>               | Historie użytkownika. Diagram przypadków użycia. Diagram klas. | 2                |
| <b>K2</b>               | Cele systemu. Scenariusz użytkownika.                          | 2                |
| <b>K3</b>               | Diagramy związków encji. Diagramy przepływu danych.            | 2                |
| <b>K4</b>               | Dekompozycja projektów informatycznych.                        | 3                |
| <b>K5</b>               | Efektywne wykorzystanie zasobów.                               | 4                |
| <b>K6</b>               | Szacowanie projektów informatycznych.                          | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Ćwiczenia projektowe

**N4** Prezentacje multimedialne

**N5** Praca w grupach

**N6** Dyskusja

**N7** Konsultacje

## 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                                                                         | 2                                                       |
| 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                               | 12                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 10                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 36                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>120</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 4.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F2** Projekt zespołowy

**F3** Kolokwium

**F4** Prezentacja multimedialna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratoriów

**W2** Uzyskanie pozytywnej oceny z projektu

**W3** Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium

**W4** Uzyskanie pozytywnej oceny z opracowanej prezentacji multimedialnej

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Projekt zespołowy

**B2** Prezentacja multimedialna

**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Nieznajomość podstawowych pojęć z zakresu inżynierii systemów informacyjnych.                                                                                                      |
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość podstawowych pojęć z zakresu systemów informacyjnych. Różnic i podobieństw pomiędzy systemem informatycznym i informacyjnym.                                             |
| NA OCENĘ 3.5        | Znajomość celów wdrażania systemów informatycznych i informacyjnych.                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | Znajomość tradycyjnej piramidy danych, informacji i wiedzy.                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 4.5        | Znajomość celu stosowania trójkąta kompromisów oraz wiążących się z tym skutkami. Znajomość kategorii oraz cech wiedzy.                                                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Znajomość formalnej definicji systemu informatycznego.                                                                                                                             |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 2.0        | Nieznajomość podstawowych metod tworzenia i opisu systemów informacyjnych.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość podstawowych metod tworzenia i opisu systemów informacyjnych oraz różnic pomiędzy metodami tworzenia systemów informacyjnych : strukturalnej, przyrostowej i obiektowej. |
| NA OCENĘ 3.5        | Znajomość metodyk formalnych tworzenia oprogramowania oraz różnic pomiędzy nimi.                                                                                                   |
| NA OCENĘ 4.0        | Znajomość podstawowych metodyk zwinnych tworzenia oprogramowania.                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.5        | Znajomość typów systemów informacyjnych.                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | Znajomość metodyki obiektowej tworzenia systemów informacyjnych.                                                                                                                   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 2.0        | Nieznajomość podstawowych kryteriów jakościowych oraz niezawodnościowych systemu.                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość podstawowych kryteriów jakościowych oraz niezawodnościowych systemu.                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.5        | Znajomość klasyfikacji zagrożeń systemu informacyjnego.                                                                                                                            |
| NA OCENĘ 4.0        | Znajomość czynników świadczących o jakości systemu informatycznego.                                                                                                                |
| NA OCENĘ 4.5        | Znajomość atrybutów systemu informacyjnego, wynikająca z wymogu jego bezpieczeństwa                                                                                                |
| NA OCENĘ 5.0        | Znajomość zasad bezpieczeństwa oraz różnych form zagrożeń systemów informacyjnych.                                                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak znajomości podstawowych metod dekompozycji oraz szacowania oprogramowania.                                                                                                    |

|                     |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość podstawowych metod dekompozycji oraz szacowania oprogramowania.                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3.5        | Znajomość oraz charakterystyka WBS produktowego oraz kaskadowego.                                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 4.0        | Znajomość oraz charakterystyka WBS spiralnego wraz z elementami zarządzania ryzykiem.                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.5        | Znajomość metod szacowania projektów dla poznanych rodzajów WBS.                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 5.0        | Znajomość metod estymacji parametrów projektów informatycznych.                                                                                                                                          |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak umiejętności dekompozycji projektu informatycznego.                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Umiejętność dekompozycji projektu informatycznego poprzez utworzenie WBS produktowego.                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.5        | Umiejętność tworzenia WBS fazowego dla kaskadowego cyklu życia oprogramowania.                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | Umiejętność tworzenia WBS fazowego dla iteracyjnego cyklu życia oprogramowania.                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 4.5        | Umiejętność szacowania parametrów projektu informatycznego z wykorzystaniem dekompozycji.                                                                                                                |
| NA OCENĘ 5.0        | Umiejętność definiowania oraz efektywnego wykorzystania zasobów w projekcie informatycznym.                                                                                                              |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 |                                                                                                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak umiejętności tworzenia systemu informacyjnego z użyciem podejścia obiektowego. Brak umiejętności wykorzystania podstawowych metod diagramów wymaganych dla tego podejścia.                          |
| NA OCENĘ 3.0        | Umiejętność tworzenia systemu informacyjnego z wykorzystaniem podstawowych diagramów oraz mechanizmów podejścia obiektowego.                                                                             |
| NA OCENĘ 4.0        | Umiejętności tworzenia systemów informacyjnych z użyciem podejścia obiektowego. Umiejętność wykorzystania podstawowych oraz rozszerzonych metod i diagramów wymaganych dla tego podejścia.               |
| NA OCENĘ 5.0        | Umiejętność tworzenia systemu informacyjnego z pełnym wykorzystaniem metod oraz diagramów stosowanych dla podejścia obiektowego z jednoczesnym wykorzystaniem metodyk zwinnych tworzenia oprogramowania. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 7 |                                                                                                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak umiejętności współpracy w grupie tworzącej projekt.                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Podstawowa komunikacja w grupie umożliwiająca współpracę zgodnie z podstawowymi zasadami metodyk zwinnych.                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | Zaangażowana praca w grupie z pełnym wykorzystaniem zasad metodyk zwinnych..                                                                                                                             |

|              |                                                                                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 5.0 | Zaangażowana praca w roli kierownika grupy projektowej z jednoczesną umiejętnością narzucenia grupie pracy wykorzystującej wszystkie zasady metodyk zwinnych. |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE                         | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSODY OCENY  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|-----------------------|----------------|
| EK1               | K_W23                                                                          | Cel 1           | W1 W2 W4 W9<br>P1 K1 K4                   | N1 N3 N4              | F1 F2 P1       |
| EK2               | K_W23                                                                          | Cel 2 Cel 3     | W2 W4 W5 W7<br>P1 K2 K5                   | N3 N4 N5              | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK3               | K_W23                                                                          | Cel 3 Cel 4     | W1 W4 W5 W6<br>W7 W12 K3 K5               | N1 N2 N4 N5           | F2 F3 F4 P1    |
| EK4               | K_W23                                                                          | Cel 3 Cel 4     | W1 W9 W10<br>W11 W12 K1 K4<br>K6          | N3 N5 N6              | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK5               | K_U19                                                                          | Cel 3 Cel 4     | W4 W6 W7 W9<br>W10 P1 K1 K2<br>K3 K5      | N2 N3 N6              | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK6               | K_U19                                                                          | Cel 4 Cel 5     | W4 W7 W8 W9<br>W10 W11 W12<br>P1 K1 K5 K6 | N3 N7                 | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK7               | K_U02                                                                          | Cel 3 Cel 4     | W5 W7 W8 W11<br>W12 P1 K1 K3<br>K5        | N2 N5 N6              | F1 F2 F3 F4 P1 |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Wrycza S.** — *Projektowanie systemów informatycznych*, Gdańsk, 1997, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
- [2] | **Beynon-Davies P.** — *Inżynieria systemów informacyjnych*, Warszawa, 1999, PWN

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1] | Brett D. McLaughlin, Gary Pollice, David West — *Analiza i projektowanie obiektowe. Rusz głowę!*, Warszawa, 2010, Helion
- [2] | Robertson, J., Robertson, S. — *Pełna analiza systemowa*, Warszawa, 1999, WNT
- [3] | Chmielarz W. — *Zagadnienia analizy i projektowania systemów informatycznych wspomagających zarządzanie*, Warszawa, 2000, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

mgr inż. Dariusz Dorota (kontakt: ddorota@pk.edu.pl)

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 mgr inż. Dariusz Dorota (kontakt: ddorota@pk.edu.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....