

# 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 A,Bez specjalności- blok B

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                           |
|-----------------------------------------|---------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Inżynieria oprogramowania |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                           |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM INFST oIS B12 24/25    |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe     |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                      |
| SEMESTRY                                | 4                         |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 4       | 15     | 0         | 0            | 15                               | 15      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie zagadnień z zakresu przygotowania i prowadzenia procesu wytwórczego oprogramowania

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

1 Znajomość języka programowania wysokiego poziomu oraz zagadnień programowania obiektowego

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna i rozumie zagadnienia inżynierii oprogramowania

**EK2 Wiedza** Student zna i rozumie modele i miary procesu wytwórczego oraz oprogramowania.

**EK3 Wiedza** Student zna i rozumie zasady prowadzenia analizy wymagań, projektowania, testowania i pielęgnacji oprogramowania.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi zastosować poznane wiadomości do planowania, tworzenia i testowania oprogramowania.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                                                                                                                                                                     |                  |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                              | LICZBA<br>GODZIN |
| K1                       | Harmonogramowanie. Szacowanie pracochłonności. Modelowanie funkcjonalności i struktury oprogramowania z użyciem diagramów przypadków użycia oraz klas. Wzorce projektowe. Refaktoryzacja. Testowanie. Metryki kodu. | 15               |

| PROJEKT |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                         | LICZBA<br>GODZIN |
| P1      | Omówienie tematu i zakresu projektu. Planowanie projektu. Analiza wymagań. Analiza ryzyka. Model analityczny, projekt architektury. Wybór języka programowania, środowiska programistycznego i technologii wykonania. Planowanie testowania. Wdrożenie i pielęgnacja produktu informatycznego. | 15               |

| WYKŁAD |                                                        |                  |
|--------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Podstawowe definicje i zagadnienia inżynierii oprogramowania. Modele procesu wytwórczego oprogramowania. Miary procesu wytwórczego i oprogramowania. Planowanie przedsięwzięć programistycznych, harmonogramowanie. Analiza wymagań. Analiza i zarządzanie ryzykiem. Modelowanie analityczne. Zasady projektowania oprogramowania. Projektowanie architektury i interfejsów. Testowanie oprogramowania. Zapewnienie jakości oprogramowania. Refaktoryzacja, wzorce projektowe. Inżynieria oprogramowania obiektowego. Metody zaawansowane: inżynieria oprogramowania komponentowego, systemów klient-serwer oraz aplikacji internetowych. | 15               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Ćwiczenia projektowe

## 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                                                               | 45                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 8                                                       |
| 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                               | 45                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 18                                                      |
| <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** Ćwiczenie praktyczne

**F2** Odpowiedź ustna

**F3** Test z zakresu wykładu

**F4** Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Egzamin pisemny

**P2** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Pozytywne oceny z laboratoriów

**W2** Pozytywna ocena z projektu

**W3** Pozytywna ocena z egzaminu

**W4** Obecność na min. 75% zajęć laboratoryjnych

**W5** Obecność na min. 75% zajęć projektowych

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0                                          |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 50% punktów wymaganych na ocenę 5.0                               |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5.0                               |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5.0                               |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0                               |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi bezbłędnie wyjaśnić poznane zagadnienia inżynierii oprogramowania |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0                                          |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 50% punktów wymaganych na ocenę 5.0                               |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5.0                               |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5.0                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi poprawnie wymienić, opisać i wskazać zastosowanie poznanych typów procesów wytwórczych oraz miar oprogramowania i procesu wytwórczego                                                                                                                                       |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 50% punktów wymaganych na ocenę 5.0                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5.0                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5.0                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi poprawnie omówić rodzaje i sposoby wykonywania analizy wymagań, składniki projektu oprogramowania, rodzaje i narzędzia służące do testowania oprogramowania oraz określić działania realizowane na etapie pielęgnacji oprogramowania                                        |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 50% punktów wymaganych na ocenę 5.0                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5.0                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5.0                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi zastosować poznane wiadomości do poprawnego i samodzielnego przeprowadzenia analizy wymagań, zaplanowania i stworzenia projektu oprogramowania, zaplanowania i wykonania testów oprogramowania oraz zaplanowania działań realizowanych na etapie pielęgnacji oprogramowania |

## 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           | K1 P1 W1          | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 F4 P1 P2 |
| EK2               |                                                                                | Cel 1           | K1 P1 W1          | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 F4 P1 P2 |
| EK3               |                                                                                | Cel 1           | K1 P1 W1          | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 F4 P1 P2 |
| EK4               |                                                                                | Cel 1           | K1 P1 W1          | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 F4 P1 P2 |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Pressman R. S. — *Praktyczne podejście do inżynierii oprogramowania*, Warszawa, 2004, WNT
- [2] | Sacha K. — *Inżynieria oprogramowania*, Warszawa, 2010, Wydawnictwo Naukowe PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Laird L.M, Brennan M. C. — *Software Measurement and Estimation: A Practical Approach.*, , 2006, Willey-Interscience
- [2] | Sommerville I. — *Software engineering*, , 2007, Pearson Education

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej Skowronek (kontakt: [andrzej.skowronek@pk.edu.pl](mailto:andrzej.skowronek@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Andrzej Skowronek (kontakt: [andrzej.skowronek@pk.edu.pl](mailto:andrzej.skowronek@pk.edu.pl))
- 2 pracownicy Katedry Informatyki Stosowanej (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

.....

.....