

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2025/2026

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                        | Podstawy testowania oprogramowania i systemy zapewnienia jakości |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                                                  |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM INFST oIS B21 25/26                                           |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                                            |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                                                             |
| SEMESTRY                                | 5                                                                |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 5       | 15     | 0         | 0            | 15                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z systemami testowania w produkcji oprogramowania

**Cel 2** Zapoznanie studentów z systemami zapewnienia jakości w produkcji i utrzymaniu oprogramowania

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

1 Zaliczony przedmiot "Programowanie proceduralne"

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna i rozumie zasady rozwoju oprogramowania integralnie powiązane z jego testowaniem

**EK2 Wiedza** Student zna i rozumie systemy zapewnienia jakości w produkcji i utrzymaniu oprogramowania

**EK3 Umiejętności** Student potrafi zastosować zasady formalnego i udokumentowanego testowania oprogramowania

**EK4 Umiejętności** Student potrafi zastosować metody systemów zapewnienia jakości w produkcji i utrzymaniu oprogramowania

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Tematy (podlegają zmianom): Typy metodyk: zarzadcze (Prince2, PMBoK), wytwórcze (RUP, MSF), adaptacyjne (XP, Agile, Scrum), organizacyjne (CMMI, SixSigma, ITIL, COBIT). Modele cyklu życia rozwoju oprogramowania. Modele kosztowe usterek oprogramowania. Pomiar kosztów jakości. Inspekcje: wymagań, projektu, kodu, testów. Metryki programowania: złożoności, usterek, produktu, procesu. Zarządzanie konfiguracją. Testowanie: podstawy teoretyczne procesu wytwarzania oprogramowania ze szczególnym uwzględnieniem zapewnienia jakości. Najważniejsze podejścia do wytwarzania oprogramowania. Poziomy testów, metody testów, typy testów. Planowanie testu: plan, procedura, raport. Metryki walidacyjne: czasu, pokrycia, jakości. Automatyzacja testów oprogramowania. Równoważenie jakości, zakresu i harmonogramu. Zarządzanie ryzykiem. Zarządzanie zmianami. Zintegrowane ulepszanie procesu produkcyjnego. | 15               |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | LICZBA<br>GODZIN |
| K1                       | Tematy (podlegają zmianom): Identyfikacja metody właściwej dla wskazanego projektu. Opracowanie dokumentacji właściwej dla metody. Przygotowanie wytycznych do wdrożenia metody. Zaplanowanie cyklu pomiarów wybranej metryki dla zadanego procesu produkcyjnego. Analiza statystyczna wyników pomiarów dla wybranego procesu produkcyjnego. Analiza procesów przykładowego przedsiębiorstwa informatycznego i opracowanie wytycznych wdrożenia wybranej metodyki zarządczej. Narzędzia do zarządzania projektami, testami oraz błędami oprogramowania. Podstawy wersjonowania kodu na podstawie rozproszonego systemu kontroli wersji. | 15               |

## 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                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 15                                                      |
| 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                               | 40                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 0                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>90</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z wykładu

W2 Pozytywne oceny z laboratoriów

W3 Pozytywna ocena z egzaminu

W4 Obecność na co najmniej 66% zajęć laboratoryjnych

**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie poniżej 50% maksymalnej punktacji |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie 50% maksymalnej punktacji         |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie poniżej 60% maksymalnej punktacji |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie poniżej 70% maksymalnej punktacji |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie poniżej 80% maksymalnej punktacji |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie poniżej 90% maksymalnej punktacji |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie poniżej 50% maksymalnej punktacji |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie poniżej 50% maksymalnej punktacji |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie poniżej 60% maksymalnej punktacji |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie poniżej 70% maksymalnej punktacji |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie poniżej 80% maksymalnej punktacji |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie poniżej 90% maksymalnej punktacji |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie poniżej 50% maksymalnej punktacji |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie 50% maksymalnej punktacji         |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie 60% maksymalnej punktacji         |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie 70% maksymalnej punktacji         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie 80% maksymalnej punktacji         |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie 90% maksymalnej punktacji         |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie poniżej 50% maksymalnej punktacji |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie 50% maksymalnej punktacji         |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie 60% maksymalnej punktacji         |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie 70% maksymalnej punktacji         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie 80% maksymalnej punktacji         |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zaliczył odpowiedni sprawdzian na poziomie 90% maksymalnej punktacji         |

## 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 Cel 2     | W1 K1             | N1 N2                 | F1 F2 P1 P2   |
| EK2               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | W1 K1             | N1 N2                 | F1 F2 P1 P2   |
| EK3               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | K1                | N2                    | F2 P1 P2      |
| EK4               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | K1                | N2                    | F2 P1 P2      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | R. Pawlak — *Testowanie oprogramowania. Podręcznik dla początkujących*, Gliwice, 2014, Helion
- [2] | H.J.W. Percival — *TDD w praktyce.*, Gliwice, 2015, Helion/O'Reilly
- [3] | M. Chrapko — *CMMI Doskonalenie procesów w organizacji*, Warszawa, 2010, PWN

## 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))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 pracownicy Katedry Informatyki Stosowanej (kontakt: m-7@pk.edu.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....