

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Programowanie obiektowe     |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Object-Oriented Programming |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM AIR oIN C2 21/22         |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe  |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                        |
| SEMESTRY                                | 6                           |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 6       | 9      | 0         | 0            | 9                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie z obiektowym paradygmatem programowania.

**Cel 2** Zapoznanie ze strukturami danych używanymi w programowaniu obiektowym

**Cel 3** Przedstawienie technik programowania obiektowego.

Cel 4 Nabycie umiejętności sprawnego programowania z wykorzystaniem technik obiektowych.

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

1 Znajomość języka C, znajomość podstawowych struktur danych wykorzystywanych w języku C.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Określa pojęcia, zasady i techniki programowania obiektowego

**EK2 Umiejętności** Projektuje i implementuje aplikacje w języku C++

**EK3 Umiejętności** Wykorzystuje możliwości biblioteki standardowej C++ i innych wybranych bibliotek

**EK4 Umiejętności** Opracowuje graficzny interfejs użytkownika

**EK5 Umiejętności** Opisuje i modeluje rzeczywistość z użyciem pojęć programowania obiektowego

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                              | LICZBA<br>GODZIN |
| K1                       | Zasady tworzenia, kompilacji i uruchamiania programów w wybranym środowisku programistycznym (IDE).                                                                                                                                                                                 | 1                |
| K2                       | Projekt i implementacja aplikacji w języku C++ demonstrującej podstawowe reguły programowania obiektowego. Wykorzystanie pojęć: klasa, obiekt, dane składowe, funkcje składowe, kwalifikatory dostępu, konstruktory, destruktory, statyczne składniki klasy, wskaźniki, referencje. | 3                |
| K3                       | Zaznajomienie się z możliwościami biblioteki standardowej C++: operacje na tekście z wykorzystaniem klasy string, kolekcje standardowe, strumienie wejściowe i wyjściowe, buforów strumieniowe, operacje na plikach, wybrane algorytmy.                                             | 2                |
| K4                       | Opracowywanie graficznego interfejsu użytkownika aplikacji.                                                                                                                                                                                                                         | 2                |
| K5                       | Zaliczenie.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                |

| WYKŁAD |                                                                                                                                 |                  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                          | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Pojęcie klasy. Składniki klasy, funkcje składowe, składnik statyczny, funkcja statyczna. Wskaźniki, referencje. Klasa a obiekt. | 3                |
| W2     | Wyjątki i ich obsługa. Dziedziczenie, polimorfizm.                                                                              | 1                |

| WYKŁAD    |                                                                                                                                          |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W3</b> | Biblioteka standardowa C++: iteratory, kolekcje standardowe (lista, wektor, mapa), napisy (klasa string), strumienie, wybrane algorytmy. | 2                |
| <b>W4</b> | Graficzny interfejs użytkownika.                                                                                                         | 2                |
| <b>W5</b> | Diagramy UML.                                                                                                                            | 1                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** 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                                                               | 18                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 5                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 3                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 9                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 15                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>50</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Kolokwium

**F2** Projekt indywidualny

**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Uzyskanie ocen pozytywnych dla każdego efektu kształcenia.**W2** Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen formujących.**W3** Obecność na co najmniej 80% zajęć kontaktowych z nauczycielem.**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | 51% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                     |
| NA OCENĘ 3.5        | 68% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                     |
| NA OCENĘ 4.0        | 79% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                     |
| NA OCENĘ 4.5        | 89% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                     |
| NA OCENĘ 5.0        | min 95% z następujących wymagań: Student zna pojęcia i techniki programowania obiektowego               |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                         |
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | 51% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                     |
| NA OCENĘ 3.5        | 68% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                     |
| NA OCENĘ 4.0        | 79% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                     |
| NA OCENĘ 4.5        | 89% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                     |
| NA OCENĘ 5.0        | min 95% z następujących wymagań: Student potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikacje w języku C++ |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                         |
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | 51% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                     |
| NA OCENĘ 3.5        | 68% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                     |
| NA OCENĘ 4.0        | 79% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                     |
| NA OCENĘ 4.5        | 89% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                     |

|                     |                                                                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 5.0        | min 95% z następujących wymagań: Student potrafi wykorzystywać możliwości biblioteki standardowej C++ i innych wybranych bibliotek   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 3.0        | 51% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | 68% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.0        | 79% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.5        | 89% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                                                  |
| NA OCENĘ 5.0        | min 95% z następujących wymagań: Student potrafi opracować graficzny interfejs użytkownika                                           |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 3.0        | 51% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | 68% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.0        | 79% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.5        | 89% z maksimum wymagań na ocenę 5,0                                                                                                  |
| NA OCENĘ 5.0        | min 95% z następujących wymagań: Student potrafi opisać modelowaną rzeczywistość (problem) z użyciem pojęć programowania obiektowego |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU            | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | A1_W27                                                                         | Cel 1                      | W1                | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK2               | A1_W04<br>A1_U05                                                               | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 Cel 4 | W1 W2 W3 W4       | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK3               | A1_W27                                                                         | Cel 2 Cel 3<br>Cel 4       | W3                | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK4               | A1_W04                                                                         | Cel 3 Cel 4                | K3 K4 W4          | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK5               | A1_W04<br>A1_W27<br>A1_U05                                                     | Cel 1 Cel 4     | W5                | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Stroustrup B. — *Język C++*, Warszawa, 2004, WNT
- [2] | Josuttis N. M. — *C++. Biblioteka standardowa. Podręcznik programisty.*, –, 2003, Helion
- [3] | Meyer B. — *Programowanie zorientowane obiektowo.*, –, 2005, Helion

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Josuttis N. M. — *C++. Programowanie zorientowane obiektowo. Vademecum profesjonalisty.*, , 2003, Helion
- [2] | Grębosz J. — *Symfonia C++ Standard.*, , 2008, Edition 2000

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krzysztof, Edward Wójcik (kontakt: [krzysztof.wojcik@mech.pk.edu.pl](mailto:krzysztof.wojcik@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr. inż. Krzysztof Wójcik (kontakt: [krzysztof.wojcik@mech.pk.edu.pl](mailto:krzysztof.wojcik@mech.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....