

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie w języku Java
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Java Programming
KOD PRZEDMIOTU	WiIT I oIN D1 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	18	0	18	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie elementów leksykalnych, składniowych i podstaw semantyki języka Java Standard Edition, jej wieloparadygmatowości i sposobów rozszerzania języka Java za pomocą refleksji.

**Cel 2** Opanowanie podstawowych narzędzi wykorzystywanych w środowisku wytwórczym typowym dla języka Java Standard Edition: Eclipse, Maven, Git, JUnit4.

- Cel 3** Opanowanie wzorców projektowych ogólnego przeznaczenia (GoF) najbardziej przydatnych w programowaniu w Java Standard Edition oraz dobrych praktyk w ich stosowaniu. Wzorce strukturalne: Dekorator, wzorce czynnościowe: Iterator, wzorce kreacyjne: Metoda Wytwórcza, Budowniczy. Poznanie podstaw języka modelowania UML w zakresie potrzebnym do modelowania wzorców projektowych.
- Cel 4** Poznanie mechanizmu osłabiania zależności i możliwych do osiągnięcia granic w ramach Java Standard Edition a także sposobów ich przekraczania.
- Cel 5** Poznanie biblioteki kontenerów Java 8 Standard Edition.
- Cel 6** Poznanie biblioteki wejścia/wyjścia oraz strumieni Java 8 Standard Edition.
- Cel 7** Opanowanie trwałości w Java z wykorzystaniem JDBC.
- Cel 8** Poznanie podstaw i zasad korzystania z biblioteki Swing dla GUI aplikacji desktopowych.

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

- 1 Umiejętność budowania algorytmów. Znajomość jednego języka programowania (strukturalnego lub obiektowego). Zaliczenie przedmiotów: "Algorytmy i struktury danych" oraz "Języki i paradygmaty programowania".

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Instrukcje i struktury danych w Javie. Zasady obiektowości. Pojęcia: klasa, obiekt, enkapsulacja, abstrakcja, dziedziczenie, polimorfizm, klasa abstrakcyjna, interfejs, klasa wewnętrzna, anonimowa klasa wewnętrzna, wyrażenie lambda, wyjątki, typy generyczne, adnotacje, refleksja.
- EK2 Umiejętności** Implementowanie wzorców projektowych dla wybranych przez studentów problemów z wykorzystaniem wiedzy o języku Java, o wybranych wzorcach projektowych i o narzędziach deweloperskich. Umiejętność dokonywania wyboru właściwych wzorców projektowych oraz składania wzorców projektowych.
- EK3 Wiedza** Znajomość standardowych bibliotek języka Java, w tym bibliotek wejścia/wyjścia, kontenerów, JDBC, JPA, Swing.
- EK4 Umiejętności** Praktyczne wykorzystanie wiedzy o języku, wzorcach projektowych, bibliotekach standardowych Java oraz o dobrych praktykach w laboratoryjnych projektach zaliczeniowych.
- EK5 Kompetencje społeczne** Praca w zespole, zrozumienie znaczenia procesów wytwórczych oprogramowania, w tym z dyscyplinami zarządzania konfiguracją i testowania, wspólny projekt i implementacja oprogramowania. Zebranie doświadczeń w ramach projektów zespołowych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do języka Java oraz do przedmiotu. Prezentacja zalecanej literatury. Omówienie podstaw UML w zakresie potrzebnym do specyfikowania wzorców projektowych. Prezentacja przykładowego programu w Java ilustrującego polimorfizm.	1
W2	Omówienie podstawowych elementów leksykalnych języka Java.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W3</b>	Omówienie klasyfikacji, wybranych wzorców projektowych oraz dobrych praktyk w ich stosowaniu. Ilustracja sposobu implementacji wybranych wzorców z wykorzystaniem gotowych przykładów.	3
<b>W4</b>	Analiza studium przypadku dotyczącego kwestii osłabiania zależności jako sposobu otwarcia oprogramowania na wprowadzanie zmian. Ilustracja powodów wprowadzenia rozwiązań oferowanych przez frameworki Java Enterprise Edition.	2
<b>W5</b>	Omówienie adnotacji, klas i metod abstrakcyjnych, klas zagnieżdżonych, wyrażeń lambda oraz mechanizmu refleksji.	1
<b>W6</b>	Typy generyczne oraz biblioteka kontenerów w Java 8.	2
<b>W7</b>	Omówienie bibliotek wejścia/wyjścia oraz strumieni w Java 8.	2
<b>W8</b>	Omówienie potrzeby stosowania, mechanizmu wyjątków oraz dobrych praktyk w ich stosowaniu.	1
<b>W9</b>	Wstęp do zagadnień trwałości w Java. Omówienie JDBC ilustrowane licznymi przykładami. Dobre praktyki związane z wykorzystywaniem JDBC.	2
<b>W10</b>	Omówienie własności oraz sposobów konstruowania GUI z wykorzystaniem biblioteki Swing.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Prezentacja sposobu wykorzystywania środowiska deweloperskiego Java wybranego przez prowadzącego zajęcia (domyślnie Eclipse wraz z Git, Maven i JUnit) na przykładzie z wykładu ilustrującym polimorfizm. Samodzielna implementacja tego programu przez studentów w wersji zmodyfikowanej.	2
<b>L2</b>	Omówienie narzędzia Maven zastosowanie go przez studentów do zrealizowania przykładu z polimorfizmem.	2
<b>L3</b>	Omówienie narzędzia JUnit4 i wykorzystanie go przez studentów do zrealizowania przykładu z polimorfizmem.	2
<b>L4</b>	Omówienie narzędzia Git i wykorzystanie go przez studentów do zrealizowania przykładu z polimorfizmem.	2
<b>L5</b>	Samodzielna implementacja programu wykorzystującego narzędzia Git, Maven i JUnit4 pozwalającego na zastosowanie właściwych wzorców projektowych do wybranego przez studentów problemu. Tylko warstwa logiki biznesowej. Praca zespołowa.	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L6</b>	Realizacja większego projektu pozwalającego wykorzystać wszystkie znane narzędzia, konstrukcje językowe, biblioteki i dobre praktyki poznawane stopniowo na wykładach. Wraz z warstwą danych i warstwą prezentacji. Praca zespołowa.	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** MS Teams

**N4** Platforma delta

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	14
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	0
Opracowanie wyników	35
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	35
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

Ocena laboratorium jest dokonywana za projekt zaliczeniowy wg kryteriów oceny uwzględniających łączną weryfikację efektów kształcenia. Ocena ta zależy od ilości spełnionych kryteriów a nie od jego konkretnych podzbiorów. Lista 11 kryteriów: - czy wykorzystano co najmniej trzy wzorce projektowe - czy prawidłowo zdekomponowano odpowiedziałności - czy wykorzystano jakiś wzorec architektoniczny - czy projekt jest Mavenowy i czy poprawnie buduje się z linii komend - czy budowany jest przez Mavena wykonywalny jar - czy zrealizowano co najmniej 5 przykładowych

testów jednostkowych - czy testy jednostkowe mają status PASSED w trakcie procesu budowania projektu przez Mavena - czy projekt został umieszczony pod kontrolą wersji za pomocą Gita - czy struktura gałęzi repozytorium jest prawidłowo zarządzana - czy skorzystano z interfejsów i/lub klas abstrakcyjnych do reprezentowania abstrakcji jako jednego z elementów programowania obiektowego - czy skorzystano z polimorfizmu

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny

**F2** Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących oraz oceny z egzaminu

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	0-2 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.0	3-4 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.5	5-6 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.0	7-8 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.5	9-10 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 5.0	11 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	0-2 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.0	3-4 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.5	5-6 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.0	7-8 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.5	9-10 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 5.0	11 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	0-2 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.0	3-4 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.5	5-6 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.0	7-8 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.5	9-10 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"

NA OCENĘ 5.0	11 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	0-2 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.0	3-4 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.5	5-6 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.0	7-8 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.5	9-10 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 5.0	11 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	0-2 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.0	3-4 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.5	5-6 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.0	7-8 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.5	9-10 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 5.0	11 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_W06	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	I1_W11 I1_U01b	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	I1_W06 I1_U01b	Cel 6 Cel 7 Cel 8	W7 W8 W9 W10 L6	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
EK4	I1_U11 I1_U23	Cel 6 Cel 7 Cel 8	W7 W8 W9 W10 L6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5	I1_U03 I1_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6 Cel 7 Cel 8	L1 L2 L3 L4 L5 L6	N3	F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Eckel B.** — *Thinking in Java. Wydanie IV. Edycja polska*, Gliwice, 2006, Helion
- [2 ] **Horstman C.S., Cornell G.** — *Core Java 2. Podstawy*, Gliwice, 2003, Helion
- [3 ] **Horstman C.S., Cornell G.** — *Core Java 2. Techniki zaawansowane. Wydanie II*, Gliwice, 2005, Helion
- [4 ] **Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J.M.** — *Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku*, Gliwice, 2010, Helion

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Smart J.F.** — *Java. Praktyczne narzędzia*, Gliwice, 2009, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Łukasz Gaża (kontakt: lukasz.gaza@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Łukasz Gaża (kontakt: lukasz.gaza@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....