

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie obiektowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Object oriented programming
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_ W_ INZ_ KOMP oIN PK14 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	4

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
4	20	0	0	20	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z pojęciami dotyczącymi programowania obiektowego.

**Cel 2** Nabycie umiejętności programowania obiektowego w języku Java.

**Cel 3** Zapoznanie studentów z metodami reprezentacji i przetwarzania złożonych danych w programowaniu obiektowym.

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

- 1 Umiejetność programowania strukturalnego.
- 2 Znajomość języka C.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna paradygmaty programowania obiektowego.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi projektować programy w języku obiektowym.

**EK3 Wiedza** Student zna podstawowe konstrukcje języka Java.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi programować aplikacje w języku Java.

**EK5 Umiejętności** Student potrafi przetwarzać złożone dane w technice obiektowej.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Poznanie środowiska programowania w języku Java.	1
<b>K2</b>	Obiektowe modelowanie dziedziny.	1
<b>K3</b>	Podstawowe konstrukcje w języku Java.	1
<b>K4</b>	Definiowanie klas w Javie. Przeciążanie nazw metod.	2
<b>K5</b>	Tworzenie i inicjalizacja obiektów. Konstruktory.	2
<b>K6</b>	Dziedziczenie i interfejsy.	2
<b>K7</b>	Ochrona implementacji.	1
<b>K8</b>	Polimorfizm.	2
<b>K9</b>	Typy uogólnione.	2
<b>K10</b>	Obsługa wyjątków i stosowanie asercji.	2
<b>K11</b>	Tablice i kolekcje obiektów.	2
<b>K12</b>	Strumienie i serializacja obiektów.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Paradygmaty programowania obiektowego. Pojęcia: klasa, obiekt.	1
<b>W2</b>	Podstawowe konstrukcje języka Java: typy proste, operatory, literały	1
<b>W3</b>	Podstawowe instrukcje w języku Java, definiowanie klas, tworzenie i usuwanie obiektów. Klasy i metody statyczne.	2
<b>W4</b>	Przeciążanie metod. Konstruktory. Inicjalizacja pól. Pakiety w języku Java. Ochrona implementacji: modyfikatory dostępu.	1
<b>W5</b>	Dziedziczenie. Słowo kluczowe final.	2
<b>W6</b>	Polimorfizm. Klasy i metody abstrakcyjne.	2
<b>W7</b>	Interfejsy. Klasy wewnętrzne. Klasy anonimowe.	1
<b>W8</b>	Obsługa wyjątków. Asercje.	2
<b>W9</b>	Typy uogólnione.	2
<b>W10</b>	Tablice i kolekcje obiektów.	2
<b>W11</b>	Strumienie wejścia/wyjścia.	1
<b>W12</b>	Serializacja obiektów. Wykrywanie typów. Mechanizm RTTI.	1
<b>W13</b>	Graficzny interfejs użytkownika.	1
<b>W14</b>	Typ wyliczeniowy. Testowanie jednostkowe.	1

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Opracowanie i zaimplementowanie projektowanego systemu z uwzględnieniem technik programowania obiektowego.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Konsultacje

**N3** Prezentacje multimedialne

**N4** Wykłady

**N5** Dyskusja

N6 Ćwiczenia projektowe

## 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	55
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	52
przygotowanie się do egzaminu	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>150</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych oraz projektu.

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna pojęcia: klasa, obiekt, metoda, konstruktor.

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi omówić paradygmaty programowania obiektowego: abstrakcja, enkapsulacja, dziedziczenie, polimorfizm. Zna zasady tworzenia klas i metod abstrakcyjnych oraz interfejsów
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi stosować paradygmaty programowania obiektowego do modelowania dowolnego problemu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi identyfikować klasy w zadanym problemie.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi tworzyć hierarchię klas w zadanym problemie.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi stosować zasady wielokrotnego wykorzystania kodu, polimorfizm w projekcie programu obiektowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość zasad specyfikacji klas w języku Java.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe typy danych i instrukcje w języku Java. Potrafi tworzyć specyfikację klas i obiekty.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi oddzielać interfejs od implementacji, stosować dziedziczenie i polimorfizm, klasy i metody abstrakcyjne, statyczne, interfejsy. Potrafi obsługiwać wyjątki.
NA OCENĘ 5.0	Student zna mechanizm RTTI. Potrafi stosować asercje.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi utworzyć i przetestować dowolną klasę.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi utworzyć kilka komunikujących się klas z rozdzieleniem interfejsu od implementacji.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność implementacji programu wykorzystującego dziedziczenie i polimorfizm.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi tworzyć tablice i wykorzystywać proste kolekcje obiektów
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dobrać odpowiednią kolekcję do zadanego problemu.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi tworzyć własne złożone kolekcje.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W06	Cel 1	K1 K2 W1 P1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK2	K_U11 K_U19	Cel 2	K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K12 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W14 P1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK3	K_W06	Cel 2	K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K12 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W11 W12 W14	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK4	K_U19	Cel 2 Cel 3	K1 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W12 W13 P1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK5	K_U19	Cel 3	K9 K11 K12 W10 W14 P1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Bertrand Meyer — *Programowanie zorientowane obiektowo*, Gliwice, 2005, Helion
- [2] | Bruce Eckel — *Thinking in Java. Edycja polska.*, Gliwice, 2006, Helion
- [3] | Cay S. Horstmann, Gary Cornell — *Java. Podstawy.*, Gliwice, 2016, Helion
- [4] | Cay S. Horstmann — *Java 9. Przewodnik doświadczonego programisty*, Gliwice, 2018, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Sławomir Bąk (kontakt: [sbak@pk.edu.pl](mailto:sbak@pk.edu.pl))



## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Sławomir Bąk (kontakt: sbak@pk.edu.pl)

2 dr inż. Marcin Pawlik (kontakt: marcin.pawlik@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....