

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Info

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 oIN PK17 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	4

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

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

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie podstawowych pojęć z zakresu programowania obiektowego.

**Cel 2** Poznanie zasad projektowania programów w technice obiektowej.

**Cel 3** Nabycie umiejętności programowania obiektowego w języku Java.

**Cel 4** Poznanie metod reprezentacji złożonych danych i przetwarzania informacji w technice obiektowej.

**Cel 5** Poznanie metod zwiększania niezawodności w programach obiektowych.

**Cel 6** Poznanie metodologii programowania sterowanego zdarzeniami w technice obiektowej na przykładzie interaktywnych aplikacji z interfejsem graficznym.

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

1 Znajomość języka C lub innego języka strukturalnego.

2 Umiejętność programowania strukturalnego.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Umiejętność projektowania programów w technice obiektowej.

**EK2 Wiedza** Znajomość podstawowych konstrukcji języka Java.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność programowania w języku Java w zakresie tworzenia samodzielnych aplikacji i appletów.

**EK4 Umiejętności** Umiejętność organizacji przetwarzania złożonych informacji w technice obiektowej.

**EK5 Wiedza** Znajomość problematyki związanej z niezawodnością oprogramowania.

**EK6 Umiejętności** Umiejętność programowania w języku Java aplikacji interaktywnych z graficznym interfejsem użytkownika.

**EK7 Wiedza** Znajomość zagadnień określających paradygmat programowania obiektowego.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Obiektowe modelowanie dziedziny. Poznanie środowiska programowania w języku Java.	3
<b>K2</b>	Podstawowe konstrukcje języka Java. Definiowanie klas w Javie. Przeciążanie nazw metod. Tworzenie i inicjalizacja obiektów. Konstruktory.	3
<b>K3</b>	Dziedziczenie i interfejsy. Ochrona implementacji. Polimorfizm.	3
<b>K4</b>	Typy uogólnione. Tablice i kolekcje obiektów.	3
<b>K5</b>	Obsługa wyjątków i stosowanie asercji. Strumienie i serializacja obiektów.	3

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe pojęcia z zakresu techniki obiektowej: klasa, obiekt, metody, konstruktory, dziedziczenie, enkapsulacja, polimorfizm.	1
<b>W2</b>	Podstawowe konstrukcje języka Java: instrukcje, typy proste, literały, wyrażenia.	1
<b>W3</b>	Definiowanie klas, tworzenie, usuwanie i inicjalizacja obiektów. Rola i znaczenie konstruktorów. Klasy i metody statyczne.	2
<b>W4</b>	Ochrona implementacji: kwalifikatory dostępu. Pakiety w języku Java.	1
<b>W5</b>	Dziedziczenie i polimorfizm. Klasy, pola i metody ostateczne.	2
<b>W6</b>	Klasy abstrakcyjne i interfejsy. problem wielokrotnego dziedziczenia.	1
<b>W7</b>	Typy uogólnione.	1
<b>W8</b>	Tablice i kolekcje obiektów.	2
<b>W9</b>	Deklaracja i obsługa wyjątków. Asercje.	1
<b>W10</b>	Strumienie wejścia/wyjścia. Serializacja obiektów.	2
<b>W11</b>	Graficzny interfejs użytkownika. Aplety.	2
<b>W12</b>	Identyfikacja typu podczas wykonania. Odzwierciedlenia.	1
<b>W13</b>	Typ wyliczeniowy.	1
<b>W14</b>	Zasady projektowania programów obiektowych.	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Omówienie założeń do projektu. Przydział zadań w zespołach projektowych. Omówienie propozycji interfejsów projektowanych klas.	3
<b>P2</b>	Ustalenie interfejsów współużytkowanych klas. Projekt komunikacji pomiędzy klasami.	3
<b>P3</b>	Implementacja i testowanie klas.	6
<b>P4</b>	Integracja klas. Testowanie programu.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

### N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Wykłady

N5 Dyskusja

N6 Ćwiczenia projektowe

N7 Praca w grupach

## 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	0
Konsultacje przedmiotowe	5
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	30
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	45
Przygotowanie się do egzaminu	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>130</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Test

F3 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

**W1** Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych.

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności specyfikacji klas reprezentujących zadany problem.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność identyfikacji klas w zadanym problemie.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność specyfikacji problemu w formie komunikujących się klas.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność identyfikacji hierarchii klas w zadanym problemie.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność analizy modelu obiektowego pod względem poprawności realizacji zadanych funkcji.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność zastosowania polimorfizmu w projekcie programu obiektowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość zasad specyfikacji klas w języku Java.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość instrukcji i typów danych. Znajomość zasad specyfikacji klas i inicjalizacji obiektów w języku Java.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość zasad dziedziczenia w języku Java. Znajomość zasad przeciążania i przesłaniania nazw w klasach.
NA OCENĘ 4.0	Znajomość znaczenia kwalifikatorów dostępu. Znajomość zasad specyfikacji polimorfizmu w języku Java.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość zasad specyfikacji interfejsów, klas abstrakcyjnych, klas ostatecznych, klas i metod statycznych.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zasad identyfikacji typu w języku Java, rozumienie mechanizmu późnego wiązania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności specyfikacji programu w formie pojedynczej klasy.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność specyfikacji klasy z konstruktorami.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność specyfikacji programu w formie kilku komunikujących się klas.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność specyfikacji programu z wykorzystaniem dziedziczenia.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność rozdzielenia interfejsu od implementacji.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność implementacji programu wykorzystującego polimorfizm.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności zdefiniowania tablicy lub kolekcji do przechowywania zadanych typów obiektów.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność zadeklarowania tablicy lub kolekcji zadanych obiektów.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność wykorzystania danej kolekcji obiektów w zadanym modelu przetwarzania danych.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność doboru najlepszej kolekcji dla zadanego modelu przetwarzania danych.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność zdefiniowania własnej prostej kolekcji obiektów.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność zdefiniowania własnej złożonej kolekcji obiektów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości obsługi wyjątków.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zasad obsługi wyjątków.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość zasad specyfikacji i propagacji nieobsługiwanych wyjątków.
NA OCENĘ 4.0	Znajomość zasad specyfikacji własnych wyjątków oraz asercji.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość zasad stosowania asercji w celu zwiększenia niezawodności programu.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zasad stosowania asercji i obsługi wyjątków w celu zwiększenia niezawodności programu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności implementacji programu z graficznym interfejsem użytkownika.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność utworzenia aplikacji/apletu z prostym interfejsem graficznym.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność utworzenia aplikacji/apletu z prostym interfejsem graficznym i standardową obsługą zdarzeń.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność utworzenia aplikacji/apletu ze złożonym interfejsem graficznym i standardową obsługą zdarzeń.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność utworzenia aplikacji/apletu ze złożonym interfejsem graficznym i własną obsługą zdarzeń związanych z klawiaturą i myszką.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność utworzenia aplikacji/apletu ze złożonym interfejsem graficznym i własną obsługą zdarzeń związanych ze zmianą struktury okna.
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość podstawowych zagadnień z zakresu techniki obiektowej.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość pojęć: klasa, obiekt, metoda, dziedziczenie, enkapsulacja, polimorfizm, konstruktor.

NA OCENĘ 3.5	Znajomość zasad tworzenia, inicjalizacji i usuwania obiektów. Znajomość zasad stosowania klas i metod abstrakcyjnych oraz interfejsów.
NA OCENĘ 4.0	Szczegółowa znajomość metod ukrywania implementacji, znaczenia pól, metod i klas ostatecznych. Znajomość klas i metod statycznych.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość zasad rzutowania w dół i w górę. Rozumienie semantyki i zastosowań polimorfizmu.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność identyfikacji niepoprawnych konstrukcji obiektowych.

## 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_U17	Cel 2	K1 W1 W14 P1 P2	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 F3 P1 P2
EK2	K_W06	Cel 3	K2 W2 W3 W14	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK3	K_U17	Cel 3	K2 K3 K4 K5 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W12 W13 P3	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 F2 F3 P1 P2
EK4	K_U17	Cel 4	K4 W8 P2	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 F2 F3 P1 P2
EK5	K_W14	Cel 5	K5 W9 P4	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 F2 F3 P1 P2
EK6	K_U18	Cel 6	W11 P3	N2 N3 N4 N5 N6 N7	F3
EK7	K_W14	Cel 1	K1 W1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 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, 2008, Helion

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] K.Barclay, J.Savage — *Object-Oriented Design with UML & Java*, USA, 2003, Butterworth Heinemann

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab.inż. Roman Deniziak (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Roman Stanisław Deniziak (kontakt: sdeniziak@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Sławomir Bąk (kontakt: slawomir.bak.sb@gmail.com)

3 dr inż. Radosław Czarnecki (kontakt: rczarnecki@pk.ed.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....