

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

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 oIS PK14 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
3	30	0	0	15	20	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 Umiejętność 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

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Paradygmaty programowania obiektowego. Pojęcia: klasa, obiekt.	2
W2	Podstawowe konstrukcje języka Java: typy proste, operatory, literały	2
W3	Podstawowe instrukcje w języku Java, definiowanie klas, tworzenie i usuwanie obiektów. Klasy i metody statyczne.	2
W4	Przeciążanie metod. Konstruktory. Inicjalizacja pól. Pakiety w języku Java. Ochrona implementacji: modyfikatory dostępu.	2
W5	Dziedziczenie. Słowo kluczowe final.	2
W6	Polimorfizm. Klasy i metody abstrakcyjne.	2
W7	Interfejsy. Klasy wewnętrzne. Klasy anonimowe.	2
W8	Obsługa wyjątków. Asercje.	2
W9	Typy uogólnione.	2
W10	Tablice i kolekcje obiektów.	2
W11	Strumienie wejścia/wyjścia.	2
W12	Serializacja obiektów. Wykrywanie typów.	2
W13	Graficzny interfejs użytkownika.	2
W14	Typ wyliczeniowy. Testowanie jednostkowe.	2
W15	Zastosowanie wybranych wzorców projektowania w programowaniu obiektowym.	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Omówienie założeń do projektu. Przydział zadań w zespołach projektowych.	2
P2	Opracowanie i implementacja projektowanego systemu z uwzględnieniem technik programowania obiektowego.	12
P3	Testowanie klas.	3
P4	Integracja klas i testowanie projektu.	3

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

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Praca w grupach

N4 Wykłady

N5 Konsultacje

N6 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	65
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt zespołowy

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie projektu zespołowego na ocenę minimum 3.0

W2 Zaliczenie kolokwium z praktyki i teorii.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy związanej z paradygmatami programowania obiektowego.
NA OCENĘ 3.0	Student zna pojęcia: klasa, obiekt, metoda, konstruktor.

NA OCENĘ 3.5	Kryteria określone na ocenę niższą + Student zna różnicę między klasą a obiektem.
NA OCENĘ 4.0	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi omówić paradygmaty programowania obiektowego: abstrakcja, enkapsulacja, dziedziczenie, polimorfizm.
NA OCENĘ 4.5	Kryteria określone na ocenę niższą + Student zna zasady tworzenia klas i metod abstrakcyjnych oraz interfejsów
NA OCENĘ 5.0	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi stosować paradygmaty programowania obiektowego do modelowania dowolnego problemu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności projektowania programów w języku obiektowym.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi identyfikować klasy w zadanym problemie.
NA OCENĘ 3.5	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi tworzyć hierarchię klas dla prostych problemów.
NA OCENĘ 4.0	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi tworzyć hierarchię klas w zadanym problemie.
NA OCENĘ 4.5	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi stosować zasady wielokrotnego wykorzystania kodu.
NA OCENĘ 5.0	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi stosować zasady wielokrotnego wykorzystania kodu, polimorfizm w projekcie programu obiektowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nieznamość zasad specyfikacji klas w języku Java.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe typy danych i instrukcje w języku Java.
NA OCENĘ 3.5	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi tworzyć specyfikację klas i obiektów.
NA OCENĘ 4.0	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi oddzielać interfejs od implementacji, stosować dziedziczenie i polimorfizm.
NA OCENĘ 4.5	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi korzystać z klas i metod abstrakcyjnych, metod statycznych oraz interfejsów.
NA OCENĘ 5.0	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi obsługiwać wyjątki, zna mechanizm RTTI. Potrafi stosować asercje.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności tworzenia aplikacji w języku Java.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi utworzyć i przetestować dowolną klasę.

NA OCENĘ 3.5	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi utworzyć i przetestować proste klasy korzystające z mechanizmu kompozycji.
NA OCENĘ 4.0	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi utworzyć kilka komunikujących się klas z rozdzieleniem interfejsu od implementacji.
NA OCENĘ 4.5	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi utworzyć kilka komunikujących się klas z wykorzystaniem dziedziczenia oraz "trwałego" zapisu obiektów.
NA OCENĘ 5.0	Kryteria określone na ocenę niższą + Umiejętność implementacji programu wykorzystującego dziedziczenie i polimorfizm.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności przetwarzania złożonych danych w technice obiektowej.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi tworzyć tablice i wykorzystywać proste kolekcje obiektów
NA OCENĘ 3.5	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi utworzyć kolekcję obiektów (lista, zbiór, map, itp.).
NA OCENĘ 4.0	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi dobrać odpowiednią kolekcję do zadanego problemu.
NA OCENĘ 4.5	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi korzystać ze złożonych kolekcji obiektów (lista, zbiór, map, itp.).
NA OCENĘ 5.0	Kryteria określone na ocenę niższą + Student potrafi tworzyć własne złożone kolekcje.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W06 K_W07	Cel 1	W1 P1 K1 K2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK2	K_U02 K_U11 K_U19	Cel 2	W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W14 P2 P3 P4 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W06 K_W07	Cel 2 Cel 3	W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 P2 P3 P4 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK4	K_U02 K_U19	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 P2 P3 P4 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK5	K_U19	Cel 3	W10 W14 P2 P3 K8	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1

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)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....