

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: niestacjonarne

Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie obiektowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIN PK14 23/24
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	15	10	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.	1
W2	Podstawowe konstrukcje języka Java: typy proste, operatory, literały	1
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.	1
W5	Dziedziczenie. Słowo kluczowe final.	2
W6	Polimorfizm. Klasy i metody abstrakcyjne.	2
W7	Interfejsy. Klasy wewnętrzne. Klasy anonimowe.	1
W8	Obsługa wyjątków. Asercje.	2
W9	Typy uogólnione.	2
W10	Tablice i kolekcje obiektów.	2
W11	Strumień wejścia/wyjścia.	1
W12	Serializacja obiektów. Wykrywanie typów. Mechanizm RTTI.	1
W13	Graficzny interfejs użytkownika.	1
W14	Typ wyliczeniowy. Testowanie jednostkowe.	1

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

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Omówienie założeń do projektu. Przydział zadań w zespołach projektowych.	1
P2	Opracowanie i zaimplementowanie projektowanego systemu z uwzględnieniem technik programowania obiektowego.	9

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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
przygotowanie się do egzaminu	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

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 2.0	Student nie zna paradygmatów programowania obiektowego.
NA OCENĘ 3.0	Student zna pojęcia: klasa, obiekt, metoda, konstruktor.

NA OCENĘ 3.5	Kryteria na ocenę niższą + Student zna różnicę między klasą a obiektem.
NA OCENĘ 4.0	Kryteria na ocenę niższą + Student potrafi omówić paradygmaty programowania obiektowego: abstrakcja, enkapsulacja, dziedziczenie, polimorfizm.
NA OCENĘ 4.5	Kryteria na ocenę niższą + Student potrafi omówić paradygmaty programowania obiektowego: abstrakcja, enkapsulacja, dziedziczenie, polimorfizm. Zna zasady tworzenia klas i metod abstrakcyjnych oraz interfejsów.
NA OCENĘ 5.0	Kryteria na ocenę niższą + Student potrafi stosować paradygmaty programowania obiektowego do modelowania dowolnego problemu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi projektować programów w języku obiektowym.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi identyfikować klasy w zadanym problemie.
NA OCENĘ 3.5	Kryteria na ocenę niższą + Student potrafi tworzyć proste, komunikujące się klasy w zadanym problemie.
NA OCENĘ 4.0	Kryteria na ocenę niższą + Student potrafi tworzyć hierarchię klas w zadanym problemie.
NA OCENĘ 4.5	Kryteria na ocenę niższą + Student potrafi tworzyć hierarchię komunikujących się klas w zadanym problemie.
NA OCENĘ 5.0	Kryteria na ocenę niższą + 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 3.5	Kryteria na ocenę niższą + Student potrafi oddzielać interfejs od implementacji, stosować dziedziczenie i polimorfizm.
NA OCENĘ 4.0	Kryteria na ocenę niższą + Student potrafi oddzielać interfejs od implementacji, stosować dziedziczenie i polimorfizm, klasy i metody abstrakcyjne, statyczne, interfejsy. Potrafi obsługiwać wyjątki.
NA OCENĘ 4.5	Kryteria na ocenę niższą + Student zna mechanizm RTTI.
NA OCENĘ 5.0	Kryteria na ocenę niższą + Potrafi stosować asercje.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi programować aplikacji w języku Java.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi utworzyć i przetestować dowolną klasę.
NA OCENĘ 3.5	Kryteria na ocenę niższą + Student potrafi utworzyć kilka komunikujących się klas i przetestować ich działanie.

NA OCENĘ 4.0	Kryteria na ocenę niższą + Student potrafi utworzyć kilka komunikujących się klas z rozdzieleniem interfejsu od implementacji.
NA OCENĘ 4.5	Kryteria na ocenę niższą + Umiejętność implementacji programu wykorzystującego dziedziczenie.
NA OCENĘ 5.0	Kryteria na ocenę niższą + Umiejętność implementacji programu wykorzystującego dziedziczenie i polimorfizm.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi przetwarzać złożonych danych w technice obiektowej.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi tworzyć tablice obiektów.
NA OCENĘ 3.5	Kryteria na ocenę niższą + Student potrafi tworzyć tablice obiektów i wykorzystywać proste kolekcje obiektów.
NA OCENĘ 4.0	Kryteria na ocenę niższą + Student potrafi definiować złożone kolekcje obiektów.
NA OCENĘ 4.5	Kryteria na ocenę niższą + Student potrafi dobrać odpowiednią kolekcję obiektów do zadanego problemu.
NA OCENĘ 5.0	Kryteria 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 K1 K2 P1 P2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK2	K_U02 K_U11 K_U19	Cel 2	W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W14 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 P2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK3	K_W06 K_W07	Cel 2 Cel 3	W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W11 W12 W14 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K12 P2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_U02 K_U19	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W12 W13 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 P1 P2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK5	K_U19	Cel 3	W10 W14 K9 K11 K12 P2	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)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....