

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka Stosowana

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie obiektowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Object oriented programming
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS C3 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	15	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z technikami programowania obiektowego oraz zdobycie umiejętności budowy aplikacji zgodnie z obiektowym paradygmatem programowania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie modułu "Języki i techniki programowania"

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student który zaliczy przedmiot zna perspektywy i współczesne trendy w rozwoju technik programowania obiektowego.

EK2 Wiedza Student który zaliczy przedmiot zna języki i techniki programowania obiektowego przydatne do rozwiązywania konkretnych problemów inżynierskich z zakresu zastosowań informatyki.

EK3 Umiejętności Student który zaliczy przedmiot potrafi zaprojektować i wykonać zgodnie z otrzymaną specyfikacją aplikację obiektową typu obliczeniowego, system bazodanowy, sieciowy lub inną aplikację o niewielkim lub średnim stopniu złożoności.

EK4 Umiejętności Student który zaliczy przedmiot potrafi zaprojektować i wykonać graficzny interfejs użytkownika do projektowanej aplikacji obiektowej.

EK5 Umiejętności Student który zaliczy przedmiot potrafi wykonać prostą aplikację obiektową przydatną do rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu zastosowań informatyki stosując właściwie dobrane narzędzia programowe.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Zapoznanie się ze środowiskiem programowania: edytor kodu, debugger, system pomocy. Budowa prostej aplikacji wymagającej zdefiniowania klasy i obiektów. Kompilacja i uruchomienie programu.	2
K2	Budowa aplikacji konsolowej wykonującej proste obliczenia z wykorzystaniem technik definiowania konstruktorów, destruktorów i związku klas typu agregacja.	2
K3	Budowa aplikacji konsolowej z wykorzystaniem obiektowych struktur danych i klas kontenerowych.	2
K4	Budowa aplikacji z graficznym interfejsem użytkownika i obsługą zdarzeń.	2
K5	Budowa aplikacji z zastosowaniem dziedziczenia, klas abstrakcyjnych i polimorficznego wywoływania metod wirtualnych.	4
K6	Budowa aplikacji z wykorzystaniem technik przeciążania operatorów i definiowania klas uogólnionych (generycznych, szablonów).	2
K7	Kolokwium zaliczeniowe.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do modelowania obiektowego. Obiektowy paradygmat programowania. Podstawowe pojęcia i terminy: abstrakcja, enkapsulacja, dziedziczenie, polimorfizm. Zalety programowania obiektowego i metod obiektowych.	2
W2	Definiowanie klas, atrybutów i metod. Włączanie bibliotek, używanie przestrzeni nazw. Tworzenie obiektów. Składniki klas o specjalnym znaczeniu: konstruktory i destruktory; metody dostępu do składników klasy. Obiektowe struktury danych, klasy kontenerowe.	4
W3	Dziedziczenie: charakterystyka i rodzaje: wielobazowe i wielopokoleniowe. Definiowanie klas i metod wirtualnych. Polimorficzne wywoływanie metod wirtualnych. Definiowanie i używanie klas czysto abstrakcyjnych.	3
W4	Projektowanie graficznego interfejsu użytkownika z wykorzystaniem obiektowych bibliotek komponentów wizualnych. Obsługa zdarzeń i sytuacji wyjątkowych. Tworzenie klas wyjątków, programowe zgłaszanie wyjątków.	3
W5	Przeciążanie operatorów. Tworzenie i wykorzystywanie szablonów klas. Definiowanie i zastosowania interfejsów. Wzorce projektowe. Wielowątkowość, tworzenie i wykorzystywanie klas implementujących wątki drugoplanowe.	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wykonanie specyfikacji indywidualnego projektu rozwiązującego dane zagadnienie oraz dobór technik, narzędzi i środowiska programowania.	3
P2	Implementacja indywidualnego projektu rozwiązującego dane zagadnienie przy wykorzystaniu wybranych narzędzi w wybranym środowisku.	9
P3	Prezentacja postępów i zaliczenie projektu.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 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	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	21
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	45
przygotowanie do kolokwium praktycznego i egzaminu z teorii	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 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

F3 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin praktyczny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Student musi uzyskać pozytywną ocenę z każdego efektu kształcenia

W2 Dopuszcza się max. 1 nieobecność nieusprawiedliwioną na laboratorium komputerowym. W takim przypadku student(ka) otrzymuje brak oceny z tego laboratorium.

W3 Ocena końcowa jest średnią ocen z: laboratoriów komputerowych (testy), projektu indywidualnego i egzaminu z wykładu.

W4 Brak oceny z obowiązkowego zaliczenia skutkuje wartością 0 (zero) wliczaną do średniej.

W5 Obecność na wykładach ma wpływ na podwyższenie lub obniżenie oceny końcowej w przypadkach dyskusyjnych.

W6 Zajęcia laboratoryjne mogą być odrabiane na innych zespołach pod warunkiem dostępnego miejsca (stanowiska) i zgody prowadzącego.

W7 Każde przekroczenie terminu zaliczenia lub oddania sprawozdania/laboratorium/projektu skutkuje obniżeniem oceny proporcjonalnym do czasu przekroczenia terminu.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna i potrafi scharakteryzować podstawowe techniki obiektowe.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wskazać język oraz podstawowe techniki programowania obiektowego służące do rozwiązania danego prostego zagadnienia programistycznego.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wskazać język oraz podstawowe i zaawansowane techniki programowania obiektowego służące do rozwiązania danego zagadnienia programistycznego o średnim stopniu złożoności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zdefiniować pojedynczą klasę z użyciem enkapsulacji oraz instancje w obiektowym języku programowania w celu implementacji prostego zagadnienia programistycznego z zakresu zastosowań informatyki.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zdefiniować grupę powiązanych klas z wykorzystaniem dziedziczenia, klas abstrakcyjnych i polimorfizmu oraz wymaganą liczbę instancji w obiektowym języku programowania w celu implementacji prostego zagadnienia programistycznego z zakresu zastosowań informatyki.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi użyć podstawowe i zaawansowane techniki obiektowe (klasy generyczne, interfejsy, wielowątkowość, GUI) do zdefiniowania klas oraz instancji w obiektowym języku programowania w celu implementacji zagadnienia programistycznego z zakresu zastosowań informatyki o średnim stopniu złożoności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać zgodnie z otrzymaną specyfikacją aplikację typu obliczeniowego o niskim stopniu złożoności.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonać zgodnie z otrzymaną specyfikacją aplikację typu obliczeniowego o średnim stopniu złożoności.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykonać zgodnie z otrzymaną specyfikacją aplikację typu obliczeniowego, system bazodanowy lub sieciową o średnim stopniu złożoności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować i wykonać prosty graficzny interfejs użytkownika przy wykorzystaniu typowych, standardowych komponentów, jak menu, przyciski, pola wyboru, listy wyboru itp.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaprojektować i wykonać graficzny interfejs użytkownika przy wykorzystaniu dowolnych komponentów dostępnych w bibliotece.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaprojektować i wykonać graficzny interfejs użytkownika przy wykorzystaniu komponentów dostępnych w bibliotece oraz utworzyć własne komponenty w oparciu o istniejące i technikę dziedziczenia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać zgodnie z otrzymaną specyfikacją aplikację rozwiązującą zadany problem inżynierski o niewielkim stopniu złożoności stosując właściwie dobrane narzędzia i podstawowe techniki programowania obiektowego.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonać zgodnie z otrzymaną specyfikacją aplikację rozwiązującą zadany problem inżynierski o średnim stopniu złożoności stosując właściwie dobrane narzędzia i podstawowe techniki programowania obiektowego.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykonać zgodnie z otrzymaną specyfikacją aplikację rozwiązującą zadany problem inżynierski o średnim stopniu złożoności stosując właściwie dobrane narzędzia oraz podstawowe i zaawansowane techniki programowania obiektowego.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	K1 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F3 P1 P2
EK2		Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 F3 P1 P2
EK3		Cel 1	K2 K3 K5 K6 W1 W2 W3 W4 W5 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK4		Cel 1	K4 K5 K6 K7 W4 P2 P3	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK5		Cel 1	K2 K3 K4 K5 K6 K7 W1 W2 W3 W4 W5 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Lisowski Edward, Filo Grzegorz — *Metodyka programowania obiektowego z przykładami w C++*, Kraków, 2008, PK
- [2] | Eckel Bruce — *Thinking in Java*, Gliwice, 2006, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Bertrand Meyer — *Programowanie zorientowane obiektowo*, Gliwice, 2005, Helion
- [2] | Elliot Koffman, Paul Wolfgang — *Struktury danych i techniki obiektowe na przykładzie Javy 5.0*, Gliwice, 2006, Helion
- [3] | Grębosz Jerzy — *Symfonia C++ standard, wydanie IIIB*, Kraków, 2010, Editions 2000 Krakow

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Grzegorz, Mariusz Filo (kontakt: filo@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Grzegorz Filo (kontakt: filo@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....