

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

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 14/15
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

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wykonanie indywidualnego projektu rozwiązującego dane zagadnienie obliczeniowe w postaci aplikacji konsolowej.	5
P2	Wykonanie indywidualnego projektu rozwiązującego dane zagadnienie graficzne w postaci aplikacji z graficznym interfejsem użytkownika.	5
P3	Wykonanie indywidualnego projektu rozwiązującego dane zagadnienie z zakresu budowy aplikacji sieciowych przy wykorzystaniu wielowątkowości.	5

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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W2</b>	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
<b>W3</b>	Dziedziczenie: charakterystyka i rodzaje: wielobazowe i wielopokoleniowe. Definiowanie klas i metod wirtualnych. Polimorficzne wywoływanie metod wirtualnych. Definiowanie i używanie klas czysto abstrakcyjnych.	3
<b>W4</b>	Projektowanie graficznego interfejsu użytkownika z wykorzystaniem obiektowych bibliotek komponentów wizualnych. Obsługa zdarzeń i sytuacji wyjątkowych. Tworzenie klas wyjątków, programowe zgłaszanie wyjątków.	3
<b>W5</b>	Przeciążanie operatorów. Tworzenie i wykorzystywanie szablonów klas. Definiowanie i zastosowania interfejsów. Wzorce projektowe. Wielowątkowość, tworzenie i wykorzystywanie klas implementujących wątki drugoplanowe.	3

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

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** 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	0
Konsultacje przedmiotowe	8
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	21
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	45
przygotowanie do kolokwium praktycznego i egzaminu z teorii	25
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>105</b>
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** Student musi być obecny na min. 80% zajęć laboratoryjnych i projektowych**W3** Ocena końcowa jest średnią ważoną z: kolokwium zaliczeniowego laboratoriów komputerowych z wagą 0.3, projektu indywidualnego z wagą 0.4 i egzaminu z wagą 0.3

**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1 Projekt indywidualny****KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wskazać język oraz techniki programowania obiektowego służące do rozwiązania danego prostego zagadnienia programistycznego.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zdefiniować klasy w obiektowym języku programowania w celu implementacji prostego zagadnienia programistycznego z zakresu zastosowań informatyki.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać zgodnie z otrzymaną specyfikacją aplikację typu obliczeniowego o niewielkim lub średnim stopniu złożoności.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
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	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
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 techniki programowania obiektowego.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W17	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 K1	N1 N2	F3 P1 P2
EK2	K1_W20	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2	F1 F3 P1 P2
EK3	K1_UB08	Cel 1	P1 P2 P3 W1 W2 W3 W4 W5 K2 K3 K5 K6	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK4	K1_UB08	Cel 1	P2 P3 W4 K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	K1_UB10	Cel 1	P1 P2 P3 W1 W2 W3 W4 W5 K2 K3 K4 K5 K6 K7	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] | Eckel Bruce — *Thinking in C++. Edycja polska*, Gliwice, 2009, Helion
- [2] | 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](mailto:filo@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Grzegorz Filo (kontakt: [filo@mech.pk.edu.pl](mailto:filo@mech.pk.edu.pl))
- 2 mgr inż. Tadeusz Czyżewski (kontakt: [tczyzewski@pk.edu.pl](mailto:tczyzewski@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....