

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Podstawy programowania**

Nazwa w języku angielskim: **Fundamentals of computer programming**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**

Poziom i forma studiów: **I stopień, stacjonarne**

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **ZPM031016**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			30	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30			60	
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę			Zaliczenie na ocenę	
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS	1			2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.6			1.4	

### WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Podstawowa znajomość obsługi komputera

### CELE PRZEDMIOTU

- C1. Wprowadzenie programowania obiektowego
- C2. Zapoznanie z leksyką języka programowania
- C3. Wprowadzenie do implementacji obiektów na bazie klas
- C4. Wprowadzenie do tworzenia aplikacji graficznych (GUI)

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

### I. Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 - Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą metod projektowania struktury klas

PEK\_W02 - Ma podstawową wiedzę z zakresu przekazywania informacji pomiędzy obiektami

PEK\_W03 - Ma elementarną wiedzę z zakresu tworzenia interfejsów graficznych oraz schematów połączeń pomiędzy obiektami a interfejsem

### II. Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 - Potrafi opracować klasę oraz podstawowe funkcje niezbędne do jej używania

PEK\_U02 - Potrafi samodzielnie opracować program komputerowy

PEK\_U03 - Potrafi przygotować dokumentację programu z omówieniem

### III. Z zakresu kompetencji społecznych:

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Wykład		Liczba godzin
Wy1	Programowanie podejście obiektowe - wprowadzenie	2
Wy2	Klasy - konstruktor, destruktor, dziedziczenie	2
Wy3	Przeciążanie operatorów i funkcji. Funkcje rekurencyjne	2
Wy4	Operacje na plikach	2
Wy5	Szablony (wzorce), listy jedno i dwukierunkowe	2
Wy6	Tworzenie interfejsu użytkownika (GUI) - podstawowe funkcje	2
Wy7	Tworzenie interfejsu użytkownika (GUI) - okna dialogowe	2
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe	1
		Suma: 15
Forma zajęć – Projekt		Liczba godzin
Proj1	Instalacja i obsługa kompilatora oraz edytora - wprowadzenie	2
Proj2	Opracowanie przykładowej klasy bazowej	2
Proj3	Generowanie funkcji rekurencyjnych (np.: f_silnia) oraz ich przeciążanie zmiennymi różnego typu	4
Proj4	Opracowanie bazy danych	4
Proj5	Zastosowania listy dwukierunkowej	4
Proj6	Zaproponowanie i przygotowanie wyspecjalizowanej zadaniowo klasy głównej (KG)	4
Proj7	Testy jednostkowe KG	2
Proj8	Opracowanie interfejsu użytkownika (GUI) oraz integracja z klasą główną	6
Proj9	Zaliczenie - odbiór projektów	2
		Suma: 30

## STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. wykład informacyjny  
 N2. prezentacja multimedialna  
 N3. przygotowanie sprawozdania  
 N4. praca własna - przygotowanie do projektu  
 N5. prezentacja projektu

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Wykład)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03	kolokwium
P = F1		

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Projekt)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	sprawozdanie z projektu
P = F1		

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1]. Bjarne Stroustrup, "Język C++", WNT, 2002
- [2]. J. Grebosz, "Symfonia C++ standard"
- [3]. J. Grebosz, "Pasja C++"

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1]. B. Eckel, "Thinking in C++", Helion, 2002
- [2]. David Vandevorode, Nicolai M. Josuttis, "C++ szablony"

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Paweł Krowicki tel.: 320 42 08 email: [pawel.krowicki@pwr.edu.pl](mailto:pawel.krowicki@pwr.edu.pl)

## SUBJECT CARD

Name in Polish: **Podstawy programowania**

Name in English: **Fundamentals of computer programming**

Main field of study (if applicable): **Management and Manufacturing Engineering**

Level and form of studies: **I level, full-time**

Kind of subject: **obligatory**

Subject code: **ZPM031016**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)	15			30	
Number of hours of total student workload (CNPS)	30			60	
Form of crediting	Crediting with grade			Crediting with grade	
Group of courses					
Number of ECTS points	1			2	
including number of ECTS points for practical (P) classes				2	
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes	0.6			1.4	

## PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Basic computer skills

## SUBJECT OBJECTIVES

- C1. Introduction of object oriented programming
- C2. Getting to know the programming language
- C3. Introduction to the implementation of class-based objects
- C4. Introduction to creating graphical applications (GUI)

## SUBJECT LEARNING OUTCOMES

### I. Relating to knowledge:

PEK\_W01 - Has structured knowledge about the methods of class structure design

PEK\_W02 - Has basic knowledge of the transfer of information between objects

PEK\_W03 - Has elementary knowledge of creating graphical interfaces and connection schemes between objects and the interface

### II. Relating to skills:

PEK\_U01 - Is able to develop a class and basic functions necessary to use it

PEK\_U02 - He can independently develop a computer program

PEK\_U03 - Is able to prepare documentation of the program with an overview

### III. Relating to social competences:

## PROGRAM CONTENT

Form of classes – Lecture		Number of hours
Lec1	Programming object oriented approach - introduction	2
Lec2	Classes - constructor, destructor, inheritance	2
Lec3	Operator and function overloading. Recursive functions	2
Lec4	File operations	2
Lec5	Templates, one-way and two-way lists	2
Lec6	Creating user interface (GUI) - basic functions	2
Lec7	Creating User Interface (GUI) - dialog boxes	2
Lec8	Final test	1
		Total hours: 15
Form of classes – Project		Number of hours
Proj1	Installing and operating the compiler and editor - introduction	2
Proj2	Development of an example base class	2
Proj3	Generating recursive functions (e.g. f_power) and overloading them with various types of variables	4
Proj4	Database development	4
Proj5	Bidirectional list applications	4
Proj6	Proposing and preparing a task-oriented main class (KG)	4
Proj7	KG unit tests	2
Proj8	Development of the user interface (GUI) and integration with the main class	6
Proj9	Credit - project acceptance	2

	Total hours: 30
--	-----------------

TEACHING TOOLS USED
---------------------

N1. informative lecture  
 N2. multimedia presentation  
 N3. report preparation  
 N4. self study - preparation for project class  
 N5. project presentation

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Lecture)
---------------------------------------------------------------

Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03	test
P = F1		

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Project)
---------------------------------------------------------------

Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	project report
P = F1		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE
----------------------------------

#### PRIMARY LITERATURE

- [1]. Bjarne Stroustrup, "Język C++", WNT, 2002
- [2]. J. Grebosz, "Symfonia C++ standard"
- [3]. J. Grebosz, "Pasja C++"

#### SECONDARY LITERATURE

- [1]. B. Eckel, "Thinking in C++", Helion, 2002
- [2]. David Vandevoorde, Nicolai M. Josuttis, "C++ szablony"

SUBJECT SUPERVISOR

dr inż. Paweł Krowicki tel.: 320 42 08 email: [pawel.krowicki@pwr.edu.pl](mailto:pawel.krowicki@pwr.edu.pl)