



**11317-10-B**

## **PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE**

**ECTS: 7**

## **OBJECT ORIENTED PROGRAMMING**

### **TREŚCI WYKŁADÓW**

Przedstawienie podstawowych pojęć i zagadnień występujących w programowaniu obiektowym na podstawie języka C++. Wprowadzone będą formalizmy do zapisywania projektów i programów obiektowych. Na wykładzie omówione zostaną następujące zagadnienia: •Klasa a obiekt. •Kapsułkowanie. • Tworzenie, inicjalizacja i niszczenie obiektów. • Dziedziczenie i polimorfizm. • Interfejsy. • Wyjątki. • Typy uogólnione i kolekcje. • Strumienie, serializacja. • Przeladowanie operatorów. • Szablony. • Wzorce projektowe.

### **TREŚCI ĆWICZEŃ**

Ćwiczenia mają charakter laboratoryjny. Studenci powinni stworzyć szereg programów w języku C++ ilustrujących kolejne zagadnienia przedstawiane na wykładzie oraz opisywać swoje rozwiązania w przyjętej notacji projektowej.

### **CEL KSZTAŁCENIA**

Celem zajęć jest nauczenie projektowania, zapisywania, testowania i dowodzenia poprawności programów wykorzystując metody programowania obiektowego.

### **OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

**Symbole efektów obszarowych** T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_K01, T1A\_K04

**Symbole efektów kierunkowych** K\_W01, K\_W06, K\_W07, K\_U01, K\_U02, K\_K01, K\_K04

### **EFEKTY KSZTAŁCENIA**

#### **Wiedza**

W01: Student zna podstawowe konstrukcje występujące w programowaniu obiektowym: klasy, obiekty (w tym sposoby stworzenia, inicjalizacji i zniszczenia obiektów za pomocą konstruktorów i destruktorów), typy uogólnione, kolekcje, interfejsy, strumienie, wzorce projektowe (K\_W01, K\_W06, K\_W07).

#### **Umiejętności**

U01: Student potrafi napisać program wykorzystując komunikujące się pomiędzy sobą obiekty - elementy łączące stan (dane) i zachowanie (metody) (K\_U01). U02: Potrafi zastosować podstawowe założenia programowania obiektowego: abstrakcję, hermetyzację, polimorfizm, dziedziczenie - indywidualnie i w zespole (K\_U01, K\_U02).

#### **Kompetencje społeczne**

K01: Rozumie konieczność współpracy grupowej w procesie tworzenia większych programów (K\_K04). K02: Ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się (K\_K01).

### **LITERATURA PODSTAWOWA**

1) Grębosz J., 1999r., "Symfonia C++", wyd. Helion, t.2, 3, 2) Prata S., 2006r., "Język C++. Szkoła programowania", wyd. Helion, 3) Prata S., 2006r., "Język C. Szkoła programowania", wyd. Helion.

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) Tondo C. L., Leung B.P., 2001r., "Podstawy języka C++. Ćwiczenia i rozwiązania", wyd. WNT, 2) Kubiak M., 2001r., "Programowanie w językach Turbo Pascal i C/C++. Programowanie strukturalne z elementami programowania obiektowego", wyd. MIKOM, 3) Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J., 2005r., "Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku", wyd. WNT.

### **Przedmiot/moduł:**

PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE

**Obszar kształcenia:** nauki techniczne

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny

**Grupa przedmiotów:** B-przedmiot kierunkowy

**Kod ECTS:** 11317-10-B

**Kierunek studiów:** Informatyka

**Specjalność:** Wszystkie specjalności

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Niestacjonarne

**Poziom studiów/Forma kształcenia:** Studia

pierwszego stopnia

**Rok/semestr:** II/3

**Rodzaje zajęć:** wykład, ćwiczenia laboratoryjne

**Liczba godzin w semestrze/tygodniu:**

wykłady: 20

ćwiczenia: 30

**Formy i metody dydaktyczne**

**wykłady:** tradycyjny wykład (W01)

**ćwiczenia:** tworzenie i uruchamianie programów ilustrujących kolejne zagadnienia przedstawiane na wykładzie (U01, U02, K01, K02)

**Forma i warunki zaliczenia:** Egzamin/Egzamin pisemny

**Liczba punktów ECTS:** 7

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:** Wstęp do programowania, Programowanie strukturalne

**Wymagania wstępne:** umiejętność napisania i uruchamiania prostych programów i posługiwania się podstawowymi konstrukcjami występującymi w programowaniu imperatywnym i programowaniu strukturalnym

**Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej**

**przedmiot:**

Katedra Informatyki i Badań Operacyjnych

**adres:** ul. Słoneczna 54, , 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 92

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr Mikhail Kolev

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

### PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE

ECTS: 7

### OBJECT ORIENTED PROGRAMMING

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Udział w wykładach	20,0 godz.
- Udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
- Konsultacje	3,0 godz.
	53,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do ćwiczeń	40,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwium	40,0 godz.
- Przygotowanie do egzaminu	40,0 godz.
	120,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 173,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 173,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **6,92 ECTS**

w zaokrągleniu: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,14** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **4,86** punktów ECTS.