



11317-24-C

## ZAAWANSOWANE PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE

ECTS: 5

## ADVANCED OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING

### TREŚCI WYKŁADÓW

Wykład poświęcony jest zaawansowanym konstrukcjom języka C++. Omówione zostaną następujące zagadnienia: 1. Szablony (koncepty (STL), kontenery, algorytmy generyczne, klasy cech i wytycznych, funkcje typów, metaprogramowanie, inteligentne wskaźniki, funktry). 2. Bezpieczna obsługa wyjątków. 3. Alokacja pamięci (operator new, własne alokatory pamięci, obsługa błędów przydziału pamięci, alokatory w STL). 4. Testowanie (CPPUnit).

### TREŚCI ĆWICZEŃ

Uruchomienie kilkunastu programów wykorzystujących konstrukcje omawiane na wykładzie.

### CEL KSZTAŁCENIA

Celem zajęć jest nauczenie posługiwania się wybranymi zaawansowanymi konstrukcjami programowania obiektowego w C++.

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

**Symboli efektów obszarowych** T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_U01, T2A\_U05, T2A\_K01.

**Symboli efektów kierunkowych** K\_W05, K\_U01, K\_U06, K\_K01

### EFEKTY KSZTAŁCENIA

#### Wiedza

W1: posiada pogłębioną wiedzę związaną z zaawansowanymi technikami programowania obiektowego (K\_W05).

#### Umiejętności

U1: potrafi pozyskiwać informacje z literatury (internetu) dotyczące zaawansowanych technik programowania obiektowego (K\_U01, K\_U06).

#### Kompetencje społeczne

K1: rozumie, że znajomość zaawansowanej informatyki wymaga ustawicznego kształcenia się (K\_K01).

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Vanderveorde, D., Josuttis, N., 2003r., "C++ Szablony, Vademecum profesjonalisty", wyd. Helion, 2) Alexandrescu, A., 2005r., "Nowoczesne projektowanie w C++", wyd. WNT, 3) Josuttis, N., 2003r., "C++ Biblioteka Standardowa, podręcznik programisty", wyd. Helion, 4) Eckel, B., Allinson, Ch., 2004r., "Thinking in C++" Edycja Polska, tom 2", wyd. Helion.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Stroustrup, B., 2002r., "Język C++", wyd. WNT, 2) Meyers, S., 2003r., "C++, 50 efektywnych sposobów na udoskonalenie Twoich programów", wyd. Helion, 3) Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, R., 2005r., "Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego", wyd. WNT.

**Przedmiot/moduł:**  
ZAAWANSOWANE PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE  
**Obszar kształcenia:** nauki techniczne  
**Status przedmiotu:** Obligatoryjny  
**Grupa przedmiotów:** C-przedmiot specjalnościowy  
**Kod ECTS:** 11317-24-C  
**Kierunek studiów:** Informatyka  
**Specjalność:** Projektowanie systemów informatycznych i sieci komputerowych  
**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki  
**Forma studiów:** Stacjonarne  
**Poziom studiów/Forma kształcenia:** Studia drugiego stopnia  
**Rok/semestr:** I/I

**Rodzaje zajęć:** Wykład i ćwiczenia  
**Liczba godzin w semestrze/tygodniu:**  
wykłady: 30/2  
ćwiczenia: 30/2  
**Formy i metody dydaktyczne**  
**wykłady:** wykład tradycyjny  
**ćwiczenia:** laboratorium komputerowe  
**Forma i warunki zaliczenia:** Zaliczenie na ocenę/  
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest sprawdzian pisemny polegający na napisaniu dwóch krótkich programów w C++ zawierających konstrukcje omawiane na wykładzie.  
**Liczba punktów ECTS:** 5  
**Język wykładowy:** polski  
**Przedmioty wprowadzające:** Programowanie obiektowe (studia I stopnia)  
**Wymagania wstępne:** Umiejętność programowania w języku C++

**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:**  
prof. dr hab. Witold Stanisław Łukaszewicz  
**e-mail:** witold.lukaszewicz@gmail.com

**Uwagi dodatkowe:**  
Wykład i ćwiczenia odbywają się przez 10 tygodni.

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

### ZAAWANSOWANE PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE ADVANCED OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING

**ECTS: 5**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Udział w wykładzie	30,0 godz.
- Udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
- Konsultacje	2,0 godz.
	62,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do ćwiczeń	30,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwium	30,0 godz.
	60,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 122,0 godz.

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

liczba punktów ECTS = 122,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,88 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,54** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,46** punktów ECTS.