**Nazwa przedmiotu:**

Programowanie obiektowe

**Koordynator przedmiotu:**

dr Tomasz Marks

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy programowania

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z programowaniem w języku C++ będącym zaawansowanym narzędziem programowania obiektowego. Przedmiot obejmuje przedstawienie elementów składowych tego języka oraz naukę technik programowania związanych z wykorzystaniem samodzielnie definiowanych klas uwzględniających pojęcia hermetyzacji, dziedziczenia, polimorfizmu, metod wirtualnych i obsługi wyjątków, a także korzystania z wybranych elementów biblioteki standardowej C++.

**Treści kształcenia:**

1. Język C a C++. Definiowanie prostych klas.
2. Typy referencyjne. Domyślne wartości argumentów. Przeciążanie funkcji.
3. Konstruktory, destruktory. Definiowanie operatorów. Strumieniowe operacje we/wy.
4. Wskaźnik this. Operatory new, delete. Funkcje zaprzyjaźnione.
5. Klasa Vector z dynamicznie alokowaną tablicą składowych.
6. Pola i metody statyczne. Dostępność składowych klasy.
7. Klasa z polem obiektowym typu Vector.
8. Dziedziczenie, polimorfizm i metody wirtualne.
9. Jak realizowany jest mechanizm wirtualności? Metody czysto wirtualne i ATD.
10. Obsługa błędów. Obsługa wyjątków. Wyjątki jako mechanizm sterujący.
11. Konwersje, operatory konwersji i konwertery.
12. Definiowanie i wykorzystanie szablonów funkcji.
13. Definiowanie i wykorzystanie szablonów klas.
14. Elementy biblioteki STL.
15. C++ a inne języki programowania obiektowego.
 
Uwagi dodatkowe:
Po każdym wykładzie jego treść jest udostępniana w formie pliku \*.pdf na stronie wykładowcy: www.mini.pw.edu.pl/~tmarks

**Metody oceny:**

Zaliczenie przedmiotu wymaga uzyskania zaliczenia zajęć laboratoryjnych. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.
Zajęcia laboratoryjne obejmują wykonanie 13 zadań o różnym stopniu trudności, punktowanych w skali od 1 do 6 (maksymalnie). Ocena z laboratorium (ocena pracy semestralnej) jest ustalana przez prowadzących zajęcia na podstawie sumy ważonej ocen z wszystkich zadań. Nie przewiduje się możliwości poprawiania ocen z poszczególnych zadań.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. B. Stroustrup – Język C++, WNT, 2002
2. S.B. Lippman – Podstawy języka C++, WNT, 1997
3. J.Grębosz – Symfonia C++ standard, Edition 2005

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe