**Nazwa przedmiotu:**

Programowanie obiektowe

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż Ewa Pawelec

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

M1PRO

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. obecność na wykładach – 30 h
2. obecność na laboratoriach – 30 h
3. przygotowanie do zajęć lab. – 30 h
4. zapoznanie się z literaturą – 20 h
Razem: 30+30+30+20 = 110 h, czyli – 4 p. ECTS

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

1. obecność na wykładach – 30 h
2. obecność na laboratoriach – 30 h
Razem: 30+30 = 60 h, czyli – 2 p. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. obecność na laboratoriach – 30 h
2. przygotowanie do zajęć lab. –30 h
Razem: 30+30 = 60 h, czyli – 2 p. ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Algorytmy i podstawy programowania

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest wyrobienie umiejętności posługiwania się podstawowymi pojęciami i konstrukcjami obiektowego języka programowania oraz ugruntowanie umiejętności tworzenia prostych aplikacji z wykorzystaniem profesjonalnego środowiska uruchomieniowego.

**Treści kształcenia:**

1. Klasa jako rozszerzenie pojęcia struktury.
Definiowanie prostych klas.
Podstawowe założenia paradygmatu obiektowego.
2. Pola i metody niestatyczne. Wskaźnik this.
Konstruktory, destruktor i operator przypisania.
3. Przeciążanie funkcji i operatorów.
Operatory new, delete. Funkcje zaprzyjaźnione.
4. Klasa z dynamicznie alokowaną tablicą.
Pola i metody statyczne. Dostępność składowych klasy.
5. Klasa z polem obiektowym. Dziedziczenie.
Polimorfizm i metody wirtualne.
6. Metody czysto wirtualne i abstrakcyjne typy danych (ATD).
7. Obsługa błędów. Obsługa wyjątków.
Wyjątki jako mechanizm sterujący.
8. Konwersje, operatory konwersji i konwertery
(konsekwencje obliczeniowe).
9. Definiowanie i wykorzystanie szablonów funkcji i klas.
10. Elementy biblioteki standardowej, strumienie i pliki.
11. STL i narzędzia numeryczne.

**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:**

nie

**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:**

brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka PO\_W01:**

zna podstawowe pojęcia związane z paradygmatem programowania obiektowego

Weryfikacja:

Test

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka PO\_W02:**

zna składnię i zasadnicze konstrukcje wybranego języka programowania obiektowego (C++)

Weryfikacja:

Test

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka PO\_U01:**

potrafi samodzielnie definiować typy danych opisujące obiekty przydatne w realizacji prostych aplikacji

Weryfikacja:

zadania lab.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka PO\_U02:**

ma umiejętność posługiwania się plikami (strumieniami) i wykorzystywania elementów biblioteki standardowej

Weryfikacja:

zadania lab.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka PO\_U03:**

potrafi pracować w profesjonalnym środowisku uruchomieniowym (MS Visual Studio)

Weryfikacja:

zadania lab.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka PO\_KS01:**

Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role

Weryfikacja:

zadania lab.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**