**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy programowania

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Marcin Ścibisz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie informatyczne

**Kod przedmiotu:**

POPRO

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Słowa kluczowe
argument, definicja, deklaracja, dziedziczenie, instrukcja, interfejs, interpreter, język programowania, klasa, kod pośredni, kod wynikowy, kod źródłowy, kompilator, konstruktor, metoda, obiekt, operacja WE-WY, operator, parametr, plik, polimorfizm, priorytet operatorów, program, programowanie, programowanie obiektowe, rekurencja, stała, strumień, tablica, translacja, właściwość, wyjątek, wyrażenie, zdarzenie, zmienna.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przedmiot składa się z jednostki wykładowej oraz laboratorium. Wykłady oparte są na prezentacjach multimedialnych prezentowanych przez prowadzącego. Laboratorium oparte jest na indywidualnie wykonywanych ćwiczeniach, w ramach, których studenci nabywają podstawowe umiejętności projektowania, tworzenia i uruchamiania programów w języku Java.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1h wprowadzenie do języka Java
historia i zastosowania (aplikacje, aplety, serwlety), środowiska programistyczne, struktura aplikacji
1h proste typy danych
komentarze, proste typy danych (liczby całkowite, zmiennoprzecinkowe, znaki, wartości logiczne), zmienne i stałe, typy wyliczeniowe, instrukcja przypisania
1h wyrażenie i operatory
wyrażenia, operatory (arytmetyczne, relacyjne, logiczne, bitowe), konwersja typów, funkcje matematyczne
1h instrukcje sterujące
blok instrukcji, instrukcje warunkowe, instrukcja wielokrotnego wyboru, pętle (iteracja)
1h złożone typy danych – łańcuchy i tablice
operatory łańcuchowe, tablice jednowymiarowe, inicjalizacja tablic, kopiowanie tablic, przetwarzanie tablic jednowymiarowych (sortowanie, przeszukiwanie)
1h złożone typy danych - tablice
tablice wielowymiarowe, tablice dwuwymiarowe nieprostokątne, przetwarzanie tablic wielowymiarowych (sortowanie, przeszukiwanie)
1h programowanie obiektowe w języku Java
wprowadzenie do programowania zorientowanego obiektowo, obiekty a klasy, korzystanie ze standardowych klas i obiektów
1h tworzenie własnych klas
konstruktory i destruktory, metody prywatne i publiczne, parametry metod, komponenty statyczne
1h dziedziczenie
hierarchia dziedziczenia, polimorfizm, klasy i metody finalne, klasy abstrakcyjne
1h interfejsy i klasy wewnętrzne
pojęcie interfejsu, właściwości interfejsów, interfejsy a klasy abstrakcyjne, interfejsy i wywołania zwrotne,
klonowanie obiektów, klasy wewnętrzne
1h wyjątki i obsługa błędów
klasyfikacja i obsługa wyjątków, generowanie wyjątków, tworzenie klas wyjątków, powiadamianie o wyjątkach
1h strumienie i pliki
wczytywanie i zapisywanie bajtów i znaków, strumienie o dostępie sekwencyjnym i swobodnym, wykorzystanie strumieni do przetwarzania tekstów i danych binarnych
1h strumienie obiektów
serializacja obiektów, strumienie a referencje do obiektów, ochrona i wersjonowanie
1h praca kontrolna.
1h praca kontrolna poprawkowa, podsumowanie zajęć.
Laboratorium 30h
2h środowisko programowania w języku Java
zintegrowane środowisko programowania w języku Java, struktura prostej aplikacjiw języku Java, uruchamianie programów
2h proste typy danych
komentarze, proste typy danych (liczby całkowite, zmiennoprzecinkowe, znaki, wartości logiczne), zmienne i stałe, typy wyliczeniowe, instrukcja przypisania
2h wyrażenia i operatory
wyrażenia, operatory (arytmetyczne, relacyjne, logiczne, bitowe), konwersja typów, funkcje matematyczne
2h instrukcje sterujące
blok instrukcji, instrukcje warunkowe, instrukcja wielokrotnego wyboru, pętle (iteracja)
2h złożone typy danych – łańcuchy i tablice
operatory łańcuchowe, tablice jednowymiarowe, inicjalizacja tablic, kopiowanie tablic, przetwarzanie tablic jednowymiarowych (sortowanie, przeszukiwanie)
2h złożone typy danych – tablice i kolekcje
tablice wielowymiarowe, tablice dwuwymiarowe nieprostokątne, przetwarzanie tablic wielowymiarowych (sortowanie, przeszukiwanie), kolekcje, iteracyjne przetwarzanie kolekcji
2h praca kontrolna numer 1
2h programowanie obiektowe w języku Java
wprowadzenie do programowania zorientowanego obiektowo, obiekty a klasy, korzystanie ze standardowych klas i obiektów
2h tworzenie własnych klas
konstruktory i destruktory, metody, parametry metod, komponenty statyczne
2h dziedziczenie
hierarchia dziedziczenia, polimorfizm, klasy i metody finalne, klasy abstrakcyjne
2h interfejsy i klasy wewnętrzne
pojęcie interfejsu, właściwości interfejsów, interfejsy a klasy abstrakcyjne, interfejsy i wywołania zwrotne,
klonowanie obiektów, klasy wewnętrzne
2h wyjątki i obsługa błędów
klasyfikacja i obsługa wyjątków, generowanie wyjątków, tworzenie klas wyjątków, powiadamianie o wyjątkach
2h strumienie i pliki
wczytywanie i zapisywanie bajtów i znaków, strumienie o dostępnie sekwencyjnym i swobodnym, wykorzystanie strumieni do przetwarzania tekstów i danych binarnych, serializacja obiektów, strumienie a referencje do obiektów, ochrona i wersjonowanie
2h praca kontrolna numer 2
2h praca kontrolna poprawkowa, podsumowanie zajęć

**Metody oceny:**

Wykład - zaliczenie na podstawie pracy kontrolnej wykonywanej w formie pisemnej na zajęciach wykładowych. Laboratorium - zaliczenie na podstawie dwóch prac kontrolnych wykonywanych podczas zajęć laboratoryjnych w formie praktycznej realizacji zadań programistycznych w środowisku systemu operacyjnego.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Literatura:
• Horstmann C.S., Cornell G. - Java. Podstawy, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008
• Eckel B. – Thinking in Java, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006
• Schildt H. - Java. Kompendium programisty, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2005
Oprogramowanie:
• Java Development Kit Standard Edition,
• zintegrowane środowisko programistyczne Eclipse.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe