**Nazwa przedmiotu:**

Zasady programowania strukturalnego I - z

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Barbara Putz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZAPInst

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

Punkty ECTS:
- wykład 13,
- ćwiczenia w laboratorium 25,
- zapoznanie z literaturą 20,
- przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 15,
- rozwiązanie zadań domowych 30,
- przygotowanie do sprawdzianów 10,
- przygotowanie do egzaminu i obecność na nim 20.
RAZEM 133 godz. = 5 ECTS

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

Punkty ECTS:
- wykład 13,
- ćwiczenia w laboratorium 25,
- przeprowadzenie 3 egzaminów 12.
RAZEM 50 godz. = 2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Punkty ECTS:
- ćwiczenia w laboratorium 25,
- przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 15,
- rozwiązanie zadań domowych 30,
- przygotowanie do sprawdzianów 10,
RAZEM 80 godz. = 3 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 195h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 375h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Z wyjątkiem matematyki w zakresie szkoły średniej, przedmiot nie wymaga od studentów wiadomości z innych przedmiotów.

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Uzyskana wiedza pozwala studentom na konstruowanie algorytmów i tworzenie programów komputerowych. Implementacja algorytmów w trakcie ćwiczeń i realizacja indywidualnych projektów pozwoli na nabycie praktycznych umiejętności ułatwiających badanie i rozwiązywanie problemów inżynierskich.

**Treści kształcenia:**

Nauka logicznego, algorytmicznego myślenia i gruntowne wprowadzenie do programowania strukturalnego, wraz z prezentacją zasad konstruowania algorytmów i struktur danych w procesie tworzenia złożonych programów. Przedmiot jest oparty na na strukturalnych konstrukcjach języka C++, wspólnych dla języków wyższego poziomu programowania.

**Metody oceny:**

Wykład - egzamin
Laboratorium - dwa kolokwia polegające na samodzielnym napisaniu i uruchomieniu programów w trakcie zajęć

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1) Barbara Putz, Paweł Wnuk: Informatyka 2 - Programowanie. OKNO PW, Warszawa 2002.
2) Paweł Wnuk, Barbara Putz: Informatyka 2 - Programowanie. Wersja w języku C/C++. OKNO PW, Warszawa 2005.
3) Stephen Prata: Język C. Szkoła programowania. Robomatic 2001.
4) Niklaus Wirth: Algorytmy+struktury danych=programy. WNT 2002.
5) Richard Neapolitan, Kumarss Naimipour: Podstawy algorytmów z przykładami w C++. Helion 2004.

**Witryna www przedmiotu:**

http://iair.mchtr.pw.edu.pl/studenci/

**Uwagi:**

Umiejętności zdobyte w ramach przedmiotu ułatwią szybkie przejście do programowania w Matlabie, językach skryptowych (np. Python czy PHP) oraz do nauki programowania zorientowanego obiektowo (w C++ i Javie).

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt ZAPInst\_W01:**

Ma uporządkowaną wiedzę ogólną dotyczącą kluczowych zagadnień konstrukcji języka strukturalnego

Weryfikacja:

Sprawdzian 1, Sprawdzian 2, Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W02, T1A\_W04

**Efekt ZAPInst\_W02:**

Ma uporządkowaną wiedzę ogólną dotyczącą algorytmizacji prostych problemów

Weryfikacja:

Sprawdzian 1, Sprawdzian 2, Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W02, T1A\_W04

**Efekt ZAPInst\_W03:**

Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu programowania strukturalnego w języku C/C++

Weryfikacja:

Sprawdzian 1, Sprawdzian 2, Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W02, T1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt ZAPInst\_U01:**

Ma praktyczną umiejętność algorytmizacji prostego zadania i kodowania w języku C/C++

Weryfikacja:

Sprawdzian 1, Sprawdzian 2, Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08, K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt ZAPInst\_K01:**

Ma nawyk ustawicznego kształcenia się i wyszukiwania nowych informacji

Weryfikacja:

Sprawdzian 1, Sprawdzian 2, Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01