**Nazwa przedmiotu:**

Zasady programowania strukturalnego II

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Andrzej Mazurek, mgr Kornel Rostek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZAP2z

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin bezpośrednich (14h):
a) Projektowanie w pracowni komputerowej 12h,
b) Konsultacje: 2h,
2) Liczba godzin pracy własnej studenta (63h):
a) Studia literaturowe 8h,
b) Opracowanie projektu poza pracownią 40h,
c) Opracowanie dokumentacji projektu 15h.

RAZEM 77h (3 ECTS);

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

0,5 punkt ECTS - liczba godzin bezpośrednich (14h):
a) Projektowanie w pracowni komputerowej 12h,
b) Konsultacje: 2h,

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,5 punktu ECTS - 67h w tym:
a) Projektowanie w pracowni komputerowej 12h,
b) Opracowanie projektu poza pracownią 40h,
c) Opracowanie dokumentacji projektu 15h.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 12h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zaliczony (wskazane) przedmiot Zasady programowania strukturalnego I lub ukończony kurs podstaw programowania strukturalnego.

**Limit liczby studentów:**

Projektowanie - 15 osób

**Cel przedmiotu:**

Nauka logicznego, algorytmicznego myślenia przy rozwiązywaniu problemów inżynierskich.
Zdobycie umiejętności tworzenia złożonych programów o strukturze modułowej.

**Treści kształcenia:**

Indywidualne projekty są realizowane w języku C/C++.
W tworzonej aplikacji wymagane jest:
- wprowadzanie i/lub zapisywanie danych do programu z wykorzystaniem typu plikowego,
- struktura danych do projektu musi też wykorzystywać tablice dynamiczne lub listy,
- aplikacja musi mieć budowę modułową i funkcje programu muszą być umieszczane w utworzonych dla niej bibliotekach.
Aplikacja musi być udokumentowana i testowana.

**Metody oceny:**

Ocena zaliczająca przedmiot jest ustalana na podstawie ocen cząstkowych z wagami z etapów wykonywania indywidualnego projektu: algorytmu projektu, prototypu i ostatecznie wykonanej aplikacji.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1) B. Putz, P. Wnuk: Informatyka 2 - Programowanie. OKNO PW, Warszawa 2002.
2) P. Wnuk, B. Putz: Informatyka 2 - Programowanie. Wersja w języku C/C++. OKNO PW, Warszawa 2005.
3) S. Prata: Język C. Szkoła programowania. Robomatic 2001.
4) N. Wirth: Algorytmy+struktury danych=programy. WNT 2002.
5) P.Wróblewski: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania. Helion 2003.
6)R. Neapolitan, Kumarss Naimipour: Podstawy algorytmów z przykładami w C++. Helion 2004.

**Witryna www przedmiotu:**

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

**Uwagi:**

Przedmiot daje gruntowne podstawy do programowania, umożliwiając tworzenie własnych aplikacji do rozwiązywania różnych problemów technicznych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ZAP2z\_ Inst\_W01:**

Posiada praktyczną wiedzę w zakresie algorytmizacji problemów technicznych

Weryfikacja:

Oceny z wykonania poszczególuch etapów projektu

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka ZAP2z\_ Inst\_W02:**

Ma wiedzę w zakresie programowania strukturalnego

Weryfikacja:

Oceny z wykonania poszczególuch etapów projektu

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ZAP2z\_ Inst\_U01:**

Ma praktyczną umiejętność tworzenia złożonych programów

Weryfikacja:

Oceny z wykonania poszczególuch etapów projektu

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o, I.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka ZAP2z\_ Inst\_K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia

Weryfikacja:

Oceny z wykonania poszczególuch etapów projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK, I.P6S\_KO