

# Podstawy programowania - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy programowania
Kod przedmiotu	11.3-WE-AiRP-PP
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Grzegorz Łabiak</li></ul>

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest nauka programowania w języku C. Nauka polega, w pierwszej kolejności, na zapoznaniu się ze składnią i semantyką języka oraz na kształceniu umiejętności implementowania prostych algorytmów. Dodatkowo studenci zaznajamiani są z podstawowymi elementami złożoności obliczeniowej, które pozwalają na pobiczną ocenę implementowanych algorytmów.

## Wymagania wstępne

Brak wymagań.

## Zakres tematyczny

Wstęp do programowania w języku C. Środowisko programistyczne, pliki źródłowe, kompilacja, podstawowe elementy budowy programu, funkcja główna, funkcje i procedury.

Typy podstawowe, deklaracje zmiennych i ich zasięg. Stałe i preprocesor.

Operacje wejścia/wyjścia. Pliki i działania na plikach. Funkcje printf() i scanf().

Operatory, wyrażenia, instrukcje. Konwersje typów.

Pętle iteracyjne: for, while, do-while. Instrukcje decyzyjne. if, switch.

Tworzenie własnych funkcji. Argumenty i zmienne lokalne. Zmienne automatyczne i zmienne statyczne. Wartość zwracana.

Tablice i łańcuchy znaków. Inicjowanie tablic. Tablice wielowymiarowe. Operacje na ciągach znaków. Operacje bitowe.

Wskaźniki. Deklaracje i operacje na wskaźnikach.

Struktury. Inicjowanie struktur. Tablice struktur. Struktury struktur. Struktury zawierające tablice.

Kolejne elementy języka są ilustrowane zaimplementowanymi prostymi algorytmami: sortowanie (bąbelkowe, wybór prosty, qsort); działanie na listach (tworzenie, dodawanie, usuwanie, sortowanie, wyświetlanie); drzewa binarne (tworzenie drzewa, wstawianie, przeszukiwanie, wyświetlanie); grafy w pamięci komputera i ich algorytmy: macierz incydencji, macierz sąsiedztw.

## Metody kształcenia

**wykład:** wykład konwencjonalny

**laboratorium:** ćwiczenia laboratoryjne

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrąfi opracowane rozwiązanie problemu algorytmicznego zaimplementować w języku C, uruchomić i testować powstały program komputerowy.	<ul style="list-style-type: none"><li>K_W05</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>
Podstawową nabytą umiejętnością jest umiejętność implementacji typowych algorytmów (np. wyszukiwania, problemy grafowe itp.) w języku C.	<ul style="list-style-type: none"><li>K_W05</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>sprawdzian</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul>

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi formułować problemy świata rzeczywistego jako typowe problemy algorytmiczne, dokonywać ich analizy pod kątem ich rozwiązania i oceny złożoności obliczeniowej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_W05</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>• sprawdzian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium</li> </ul>

## Warunki zaliczenia

**Wykład** – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu przeprowadzonego w formie pisemnej lub ustnej

**Laboratorium** – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium

**Składowe oceny końcowej** = wykład: 50% + laboratorium: 50%

## Literatura podstawowa

1. Kernighan B. W., Ritchie D. M.: Język ANSI C, WNT, Warszawa 1994. Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki Kierunek: automatyka i robotyka
2. Sielicki A.: Laboratorium programowania w języku Pascal, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1994.

## Literatura uzupełniająca

1. Aho A. V., Hopcroft J. E., Ullman J. D.: Projektowanie i analiza algorytmów, Helion, Gliwice, 2003.
2. Banachowski L., Diks K., Rytter W.: Algorytmy i struktury danych, WNT, Warszawa, 2001.
3. Roszkowski J.: Analiza i projektowanie strukturalne, Helion, Gliwice, 2002.
4. Wirth N.: Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, Warszawa, 1989

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Wojciech Paszke, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 19-04-2021 14:30)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ