



Nazwa modułu: Programowanie proceduralne

Rok akademicki: 2017/2018 Kod: JFT-1-201-s Punkty ECTS: 5

Wydział: Fizyki i Informatyki Stosowanej

Kierunek: Fizyka Techniczna Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 2

Strona www: <https://orion.fis.agh.edu.pl/~gawronski/>

Osoba odpowiedzialna: dr hab. inż. Gawroński Przemysław (gawron@newton.ftj.agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr inż. Kawecka-Magiera Barbara (Barbara.Kawecka@fis.agh.edu.pl)  
dr hab. inż. Gawroński Przemysław (gawron@newton.ftj.agh.edu.pl)  
dr inż. Krupińska Grażyna (grazyna@fis.agh.edu.pl)  
dr hab. inż, prof. AGH Malarz  
Krzysztof (malarz@agh.edu.pl)

## Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

| Kod EKM | Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi | Powiązania z EKK | Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń) |
|---------|--|------------------|---|
| -       |  |                  |   |

## Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

| Kod EKM | Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi | Forma zajęć |                       |                         |                      |                |                     |                    |                  |                     |      |            |  |
|---------|--|-------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|------|------------|--|
|         |  | Wykład      | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Konwersatorium | Zajęcia seminaryjne | Zajęcia praktyczne | Zajęcia terenowe | Zajęcia warsztatowe | Inne | E-learning |  |
|         |  |             |                       |                         |                      |                |                     |                    |                  |                     |      |            |  |

## Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

## **Wykład**

### Wyrażenia i instrukcje

Struktura programu, typy danych, stałe, zmienne lokalne, zmienne globalne, inicjalizacja zmiennych, blok kodu, zasięg widzialności zmiennej, kwalifikatory i specyfikatory typów, operatory, instrukcje warunkowe, iteracyjne, skoku, etykiety.

### Funkcje, wskaźniki, tablice oraz łańcuchy

Definicja funkcji, przekazywanie parametrów do funkcji, zwracanie wartości przez funkcje, funkcje o zmiennej liście parametrów, funkcje rekurencyjne, deklarowanie i inicjalizowanie tablic oraz wskaźników, operator pobierania adresu, operator dereferencji, arytmetyka wskaźników, Tablice znaków i operacje na łańcuchach, wskaźniki do funkcji, argumenty wiersza poleceń.

### Struktury

Deklarowanie struktur, operatory dostępu do składowych struktury, przekazywanie struktur do funkcji, wskaźniki do struktur.

### Preprocesor

Dyrektywy preprocesora, makrodefinicje z parametrami.

### Abstrakcyjne typy danych w języku C

Lista jednokierunkowa, stos, kolejka, drzewo.

### Biblioteka standardowa

Funkcje matematyczne, funkcje wejścia/wyjścia, funkcje dynamicznej alokacji pamięci

### Standardy języka C

Standard C89, Standard C99

### Elementy inżynierii oprogramowania

Kompilacja, konsolidacja, make i makefile, biblioteka statyczna, biblioteka dynamiczna

## **Ćwiczenia laboratoryjne**

### Wyrażenia i instrukcje

- student potrafi zadeklarować i zainicjalizować zmienne całkowite, rzeczywiste, i znakowe,
- student potrafi zadeklarować zmienne lokalne oraz globalne,
- student potrafi utworzyć blok kodu i wykorzystać go do ograniczenia zakresu widzialności zmiennych.
- student potrafi zaimplementować program z użyciem instrukcji warunkowych, iteracyjnych oraz skoku.
- student potrafi skonstruować poprawne wyrażenie przy użyciu operatorów arytmetycznych, logicznych, bitowych, relacyjnych.
- student potrafi określić wartość wyrażenia i na podstawie priorytetów odpowiednich operatorów.

### Funkcje, wskaźniki, tablice oraz łańcuchy

- student potrafi zadeklarować tablicę jednowymiarową i wielowymiarową oraz łańcuch.
- student potrafi zadeklarować wskaźnik oraz pobrać adres zmiennej.
- student potrafi użyć wskaźnika do indeksowania tablicy.
- student potrafi zdefiniować i wywołać funkcję.
- student potrafi przekazać zmienną do funkcji przez wartość oraz adres.
- student potrafi zwrócić wartość zmiennej przy pomocy instrukcji return.

#### Struktury

- student potrafi zadeklarować i zainicjalizować strukturę oraz wskaźnik do struktury.
- student potrafi manipulować zawartością struktur przy pomocy operatorów bezpośredniego i pośredniego dostępu do pola struktury.
- student potrafi przekazać do funkcji i zwrócić strukturę przez wartość i adres.

#### Preprocesor

- student potrafi wykorzystać dyrektywę 1. include,
- student potrafi zdefiniować makro z parametrami,

#### Abstrakcyjne typy danych w języku C

- student potrafi zaimplementować prosty interfejs listy jednokierunkowej,
- student potrafi zaimplementować prosty interfejs drzewa,

#### Biblioteka standardowa

- student potrafi skompilować program z użyciem funkcji matematycznych,
- student potrafi biegle operować funkcjami wejścia/wyjścia,
- student potrafi używać funkcji dynamicznej alokacji pamięci,
- student potrafi wykorzystać w programie funkcje biblioteczne qsort i bsearch oraz przekazywać funkcje do funkcji przy użyciu wskaźnika do funkcji.

#### Standardy języka C

- student potrafi skompilować program w standardzie C89 jak również C99.
- student potrafi wykorzystać praktycznie rozszerzenia zdefiniowane w standardzie C99.

#### Elementy inżynierii oprogramowania

- student potrafi zautomatyzować proces tworzenia oprogramowania przy pomocy pliku makefile.

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

Ocena końcowa to ocena z ćwiczeń laboratoryjnych.

Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych =  $1/3 \cdot$  Aktywność zajęciach +  $1/3 \cdot$  Pierwsze kolokwium +  $1/3 \cdot$  Drugie kolokwium. Aktywność każdego zajęcia oceniana jest w skali od 0 do 100. Pierwsze i drugie kolokwium oceniane jest w skali od 0 do 100.

Pojęcie aktywność na zajęciach definiuje prowadzący zajęcia. Pierwsze trzy zajęcia nie są oceniane.

Ocena końcowa i oceny cząstkowe ustalane będą zgodnie ze skalą ocen obowiązującą w regulaminie AGH, przyporządkowującą procent opanowania materiału konkretnej ocenie.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

1. Stephen Prata, Język C. Szkoła programowania, ISBN 83-87150-06-1
2. Herbert Schildt, Programowanie C, ISBN 83-7243-258-9
3. Kenneth Reek, Język C wskaźniki, ISBN 83-7361-198-3
4. Kyle Loudon, Algorytmy w C, ISBN 83-7197 -912-6
5. Brian Kernighan i Dennis Ritchie, Język ANSI C, ISBN 83-204-1693-0

### **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

Nie podano dodatkowych publikacji

### **Informacje dodatkowe**

Sposób i tryb wyrównania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Ćwiczenia laboratoryjne:

Nieobecność na jednych ćwiczeniach/zajęciach wymaga od studenta samodzielnego opanowania przerabianego na tych zajęciach materiału. Nieobecność na więcej niż jednych 20% zajęć wymaga od studenta samodzielnego opanowania przerabianego na tych zajęciach materiału i jego zaliczenia w formie pisemnej w wyznaczonym przez prowadzącego terminie lecz nie później jak w ostatnim tygodniu trwania zajęć. Student, który bez usprawiedliwienia opuścił więcej niż 20% zajęć i jego cząstkowe wyniki w nauce były negatywne może zostać pozbawiony, przez prowadzącego zajęcia, możliwości wyrównania zaległości.

Obecność na wykładzie: zgodnie z Regulaminem Studiów AGH.

Zasady zaliczania zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne:

Podstawowym terminem uzyskania zaliczenia jest koniec zajęć w danym semestrze. Student może dwukrotnie przystąpić do poprawkowego zaliczenia.

Kolokwia zaliczeniowe są wspólne dla wszystkich grup a zadania przygotowywane wspólnie przez wszystkich prowadzących zajęcia laboratoryjne.

Student, który bez usprawiedliwienia opuścił więcej niż 20% zajęć i jego cząstkowe wyniki w nauce były negatywne może zostać pozbawiony, przez prowadzącego zajęcia, możliwości poprawkowego zaliczenia zajęć. Od takiej decyzji prowadzącego zajęcia student może się odwołać do prowadzącego przedmiot (moduł) lub Dziekana.

## Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

| Forma aktywności studenta              | Obciążenie studenta |
|--|---------------------|
| Udział w wykładach                     | 30 godz             |
| Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych   | 30 godz             |
| Przygotowanie do zajęć                 | 36 godz             |
| Samodzielne studiowanie tematyki zajęć | 24 godz             |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta   | 120 godz            |
| Punkty ECTS za moduł                   | 5 ECTS              |