**Nazwa przedmiotu:**

Computer Science I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Sławomir Paśko

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronics

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

CS1

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

Liczba godzin, w których wymagana jest obecność nauczyciela - 60 godzin, w tym:
a) obecność na wykładach - 30 godzin;
b) obecność na ćwiczeniach - 30 godzin;
2) Liczba godzin samodzielnej pracy studenta - 65 godzin, w tym:
a) przygotowanie do testu teoretycznego - 20 godzin;
b) przygotowanie do ćwiczeń - 15 godzin;
c) przygotowanie do testu praktycznego - 30 godzin;
Suma godzin: 125 godzin = 5 ECT

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

1) Liczba godzin, które wymagają obecności nauczyciela - 60 godzin, w tym
a) obecność na wykładach - 30 godzin;
b) obecność na ćwiczeniach - 30 godzin;
Suma godzin: 60 godzin = 2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

a) obecność na ćwiczeniach - 30 godzin;
b) przygotowanie do ćwiczeń - 15 godzin;
c) przygotowanie do testu praktycznego - 30 godzin;
Suma godzin: 75 godzin = 3ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka szkoły średniej, podstawy technik informacyjnych.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Po zakończeniu zajęć student powinien umieć znaleźć rozwiązanie prostego problemu i zamienić je na algorytm, a algorytm na program komputerowy. Student powinien umieć debugować program komputerowy i przetestować go, czy poprawnie rozwiązuje problem.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
• Wprowadzenie. Krótka historia języka C. Wprowadzenie do narzędzi programistycznych. Praca z Microsoft Visual C ++.
• Podstawy C. Struktura programu C. Przydatne dyrektywy preprocesora. Słowa kluczowe języka C.
• Identyfikatory i typy. Identyfikatory - nazwy zmiennych i funkcji. Rodzaje i zmienne. Struktury i liczenie - struct, union, enum. Konwersja typów.
• Tablice. Tablice jednowymiarowe i wielowymiarowe.
• Wyrażenia. Operacje arytmetyczne, bitowe, logiczne i przypisania. Pierwszeństwo operatorów.
• Sprawozdania. Instrukcje wyboru (if, switch, ternary) i loop (for, while, do-while, break, continue).
• Funkcje. Deklarowanie funkcji. Parametry przekazujące i zwracające wartość.
• Wskaźniki. Wskaźniki i tablice. Wskaźniki i struktury.
• Dynamiczne listy. Pojedynczo połączone, cyklicznie połączone, stos, podwójnie połączone, listy drzew.
• Przetwarzanie obrazu. Czytanie i zapisywanie do pliku RAW. Realizacja filtrowania Sobela.
• GUI w C. Simple DirectMedia Layer (SDL).
Ćwiczenia:
• Proste programy: wyświetlanie informacji tekstowych, operacje arytmetyczne, pobieranie argumentów z wiersza poleceń, zapis i odczyt z pliku, formatowanie i analizowanie danych, tworzenie struktur, unii, tablic i list.

**Metody oceny:**

Ocena końcowa jest obliczana jako średnia ważona wyników cząstkowych przy założeniu, że składowe oceny są pozytywne. Ocena z kolokwiów teoretycznych kończących kurs - waga: 0.25 (kolokwium pierwsze), 0.25 (kolokwium drugie), ocena części kolokwiów praktycznych kończących kurs, waga: 0.5. Każda z dwóch składowych musi być pozytywna, tj. min. 3.0.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. K. N. King, C Programming: A Modern Approach, 2nd Edition, W W Norton & Company Incorporated, 2008
2. A. Kelley, I. Pohl, A Book On C, 4th Edition, Pearson Education, 1998

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka CSI\_W01:**

Posiada podstawową wiedzę na temat budowy baz danych oraz projektowania schematów baz danych.

Weryfikacja:

- test teoretyczny;
- test praktyczny;

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka CSI\_W02:**

Student umie wykorzystać elementy języka C do wykonania prostego zadania.

Weryfikacja:

test praktyczny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka CSI\_W03:**

Student umie napisać i skompilować program w języku C.

Weryfikacja:

test praktyczny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka CSI\_U\_01:**

Student potrafi korzystać z Internetu, podręczników języka C oraz informacji z innych źródeł podczas pisania programu.

Weryfikacja:

nadzór nad pracą studenta podczas ćwiczeń; test praktyczny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK

**Charakterystyka CSI\_U\_02:**

Student posługuje się językiem angielskim podczas zajęć w mowie i piśmie.

Weryfikacja:

prezentacja własnego rozwiązania problemu podczas ćwiczeń; test teoretyczny; test praktyczny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka CSI\_K\_01:**

Student rozumie, że na wykładach i ćwiczeniach prezentowane są tylko wybrane materiały dotyczące języka C i musi doskonalić swoje wykształcenie, aby móc sprawnie napisać program.

Weryfikacja:

rozmowa ze studentem

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK, I.P6S\_KO

**Charakterystyka CSI\_K\_02:**

Student odpowiada za swoją pracę i za grupę podczas ćwiczeń, gdy próbuje rozwiązać problem i napisać program.

Weryfikacja:

nadzór nad praca studenta podczas ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K05

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