

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim: Programowanie w języku C****Nazwa w języku angielskim: Programming in the C language****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Automatyka i Robotyka****Specjalność (jeśli dotyczy):****Stopień studiów i forma: I stopień / stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu ARR022502W+L****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1,5		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1		1		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**W zakresie wiedzy:**

1. Znajomość podstawowych zagadnień informatycznych (technologii informacyjnych).

W zakresie umiejętności:

1. Umiejętność obsługi komputera z systemem operacyjnym WINDOWS.

W zakresie kompetencji społecznych:

1. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie i nabycie biegłości w posługiwaniu się zasadami podejścia strukturalnego do tworzenia algorytmów.
- C2. Poznanie zasad programowania w języku C.
- C3. Opanowanie umiejętności pisania programów w języku C.
- C4. Poznanie zasadniczych idei programowania obiektowego z wykorzystaniem języka C++.
- C5. Pogłębienie umiejętności wykorzystywania komputerów.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01. Ma wiedzę w zakresie programowania strukturalnego.

PEK_W02. Posiada znajomość języka programowania C w zakresie podstawowym.

PEK_W03. Ma wiedzę w zakresie programowania obiektowego.

PEK_W04. Posiada znajomość języka programowania C++ w zakresie podstawowym.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01. Potrafi wykorzystać zasady programowania strukturalnego.

PEK_U02. Potrafi napisać prosty program w języku programowania C.

PEK_U03. Potrafi wykorzystać zasady programowania obiektowego.

PEK_U04. Potrafi napisać prosty program w języku programowania C++.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01. Potrafi samodzielnie opracowywać algorytmy.

PEK_K02. Potrafi samodzielnie opracowywać proste programy w języku programowania C oraz C++.

TREŚCI PROGRAMOWE

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Algorytm. Schematy blokowe. Idea programowania strukturalnego.	2
Wy2	Struktura programów w C. Identyfikatortypy danych (typy fundamentalne: całkowite, rzeczywiste, znakowe, logiczny), deklaracja i inicjalizacja zmiennych, definiowanie stałych. Komunikacja poprzez konsolę. Operatory: arytmetyczne, logiczne, inkrementacji, dekrementacji, przypisania. Obliczanie wartości wyrażeń.	2
Wy3	Struktury sterowania obliczeniami: rozgałęzienia i skoki, pętle pojedyncze i zagnieżdżone. Instrukcje proste i złożone; instrukcje warunkowe, wyrażenia warunkowe, instrukcje iteracyjne.	2
Wy4	Preprocesor: dyrektywy, makrodefinicje.	2
Wy5	Funkcje: budowa funkcji, argumenty funkcji, wynik wykonania funkcji, definicje i deklaracje globalne, argumenty funkcji main, rekurencja.	2
Wy6	Tablice (tablice jedno i wielowymiarowe), łańcuchy znaków.	2
Wy7	Wskaźniki. Pamięć dynamiczna.	2
Wy8	Kolokwium.	2
Wy9	Struktury danych, unie: deklaracja struktury, definiowanie zmiennej strukturalnej, tablice struktur, wskaźniki a struktury danych.	2
Wy10	Operacje na plikach: otwieranie, zamykanie plików, czytanie i zapisywanie do plików.	2
Wy11	Operacje na łańcuchach znaków. Formatowanie w operacjach wejście/wyjście. Binarne wejście/wyjście.	2
Wy12	Idea programowania obiektowego. Struktura programów w C++. Obiekty. Klasy.	2
Wy13	Konstruktory, destruktory.	2
Wy14	Relacje między klasami: zaprzyjaźnienie. Dziedziczenie.	2
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe.	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie do laboratorium. Schematy blokowe dla prostych algorytmów.	2
La2	Schematy blokowe dla bardziej złożonych algorytmów.	2
La3	Pisanie, kompilacja i uruchamianie prostych programów - wyświetlanie liczb i napisów na ekranie monitora.	2
La4	Pisanie programów z wykorzystaniem rozgałęzień, skoków i pętli.	2
La5	Pisanie bardziej złożonych programów z wykorzystaniem rozgałęzień, skoków i pętli.	2
La6	Wykorzystanie dyrektywy i makrodefinicji.	2
La7	Programowanie z wykorzystaniem funkcji.	2
La8	Programowanie operacji na tablicach.	2
La9	Wprowadzenie wskaźników do programów.	2
La10	Pisanie programów z wykorzystaniem struktur oraz unii.	2
La11	Tworzenie programów przewidujących wczytywanie danych wejściowych z plików i zapisywanie wyników do plików.	2
La12	Programowanie z wykorzystaniem obiektów oraz klas.	2
La13	Wykorzystanie konstruktorów i destruktorów.	2
La14	Stosowanie klas. Zaprzyjaźnienie. Dziedziczenie.	2
La15	Pisanie programów z wykorzystaniem różnych elementów języka programowania.	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Prezentacja multimedialna.	
N2. Wykład informacyjny.	
N3. Przygotowanie w formie sprawozdania.	
N4. Środowisko programowania w języku C oraz C++.	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
WYKŁAD		
F1	PEK_W01 ÷ PEK_W04	aktywność na zajęciach
F2	PEK_W01 ÷ PEK_W04	średnia ocen z kolokwiów
$P = 0.1F1 + 0.9F2$		
LABORATORIUM		
F1	PEK_U01 ÷ PEK_U04	aktywność na zajęciach
F2	PEK_U01 ÷ PEK_U04	sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych
$P = 0.3 F1 + 0.7 F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Wirth N., Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, Warszawa 2001. [2] Kernighan B. W., Ritchie D. M., Język ANSI C, WNT, Warszawa 2003. [3] Sexton C., Język C to proste, Wyd. RM, Warszawa 2001. [4] Grębosz J., Symfonia C++, Kallimach, Kraków 2000.</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] Kubiak M. J., Programuję w językach Turbo Pascal i C/C++: programowanie strukturalne z elementami programowania obiektowego, Mikom, Warszawa 2001. [2] Stec K., Wybrane elementy języka C, Wyd. Pol. Śląskiej, Gliwice 2001. [3] Sexton C., Programowanie w C++ - to proste, RM, Warszawa 2001.</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
KAZIMIERZ WILKOSZ, kazimierz.wilkosz@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Programowanie w języku C
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Automatyka i Robotyka

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01	K1AiR_W12	C1, C2	Wy1	N1, N2
PEK_W02	K1AiR_W12	C2	Wy2 ÷ Wy7, Wy9 ÷ Wy11	N1, N2
PEK_W03	K1AiR_W12	C4	Wy12, Wy13	N1, N2
PEK_W04	K1AiR_W12	C4	Wy12 ÷ Wy14	N1, N2
PEK_U01	K1AiR_U10	C3	La1 ÷ La11	N3, N4
PEK_U02	K1AiR_U10	C3	La3 ÷ La11	N3, N4
PEK_U03	K1AiR_U10	C4	La12, La13, La14, La15	N3, N4
PEK_U04	K1AiR_U10	C4	La12, La13, La14, La15	N3, N4
PEK_K01	K1AiR_K04	C1	La1 ÷ La15	N3, N4
PEK_K02	K1AiR_K04	C3, C4, C5	La3 ÷ La15	N3, N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej