

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Wprowadzenie do programowania**

Nazwa w języku angielskim: **Introduction to programming**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Mechatronika**

Poziom i forma studiów: **I stopień, stacjonarne**

Rodzaj przedmiotu: **wybieralny**

Kod przedmiotu: **MCR032251**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		30		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS	1		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.6		0.7		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Znajomość podstawowych zagadnień informatycznych (Technologie Informacyjne).
2. Umiejętność obsługi komputera z systemem operacyjnym WINDOWS.
3. 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.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

I. Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - Ma wiedzę w zakresie programowania strukturalnego.

PEK_W02 - Posiada znajomość języka programowania C w zakresie podstawowym.

II. Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Potrafi wykorzystać zasady programowania strukturalnego.

PEK_U02 - Potrafi napisać prosty program w języku programowania C.

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Algorytmy. Zasady tworzenia schematów blokowych.	2
Wy2	Idee programowania: programowanie strukturalne i obiektowe.	2
Wy3	Ogólna charakterystyka języka programowania C. Pisanie prostych programów. Programowanie obliczania wyrażeń.	2
Wy4	Wprowadzanie danych do programu z klawiatury. Wyświetlanie wyników obliczeń na ekranie.	2
Wy5	Programowanie zmiany kolejności wykonywanych obliczeń. Wprowadzanie do programu iteracji.	2
Wy6	Pojęcie biblioteki standardowej. Jej wykorzystywanie w programie.	2
Wy7	Kolokwium I.	2
Wy8	Wyodrębnianie w programie powtarzających się części.	2
Wy9	Uwzględnianie w programie zbioru danych tego samego typu.	2
Wy10	Posługiwanie się adresem wskazanego miejsca w pamięci komputera.	2
Wy11	Deklarowanie własnych typów. Rozpatrywanie zbioru danych różnych typów.	2
Wy12	Operowanie tekstem.	2
Wy13	Zapisywanie danych w pamięci masowej komputera.	2
Wy14	Praktyczne zasady pisania programów.	2
Wy15	Kolokwium II.	2
		Suma: 30
Forma zajęć – Laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Wprowadzenie do laboratorium. Schematy blokowe dla prostych algorytmów.	2
Lab2	Schematy blokowe dla bardziej złożonych algorytmów.	2
Lab3	Pisanie, kompilacja i uruchamianie prostych programów.	2
Lab4	Czytanie danych z klawiatury. Wyświetlanie liczb i napisów na ekranie monitora.	2

Lab5	Pisanie programów z wykorzystaniem rozgałęzień, skoków.	2
Lab6	Programy wykorzystujące pętle.	2
Lab7	Wykorzystanie dyrektywy i makrodefinicji.	2
Lab8	Programowanie z wykorzystaniem funkcji.	2
Lab9	Funkcje rekurencyjne.	2
Lab10	Programowanie operacji na tablicach.	2
Lab11	Wprowadzenie wskaźników do programów.	2
Lab12	Pisanie programów z wykorzystaniem struktur oraz unii.	2
Lab13	Programowanie bardziej zaawansowanych operacji na napisach.	2
Lab14	Tworzenie programów przewidujących wczytywanie danych wejściowych z plików i zapisywanie wyników do plików.	2
Lab15	Pisanie programów zawierających różne elementy języka programowania C.	2
		Suma: 30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów
N2. praca własna – przygotowanie do laboratorium
N3. przygotowanie sprawozdania
N4. konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Wykład)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_W01 PEK_W02	aktywność na zajęciach
F2	PEK_W01 PEK_W02	kolokwium
$P = 0.1 \cdot F1 + 0.9 \cdot F2$		

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Laboratorium)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_U01 PEK_U02	aktywność na zajęciach
F2	PEK_U01 PEK_U02	sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych
$P = 0.3 \cdot F1 + 0.7 \cdot F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Wirth N., Algorytmy + struktury danych = programy. Warszawa, WNT 2001.
- [2] Kernighan B. W., Ritchie D. M., Język ANSI C, Warszawa, WNT 2003.
- [3] Sexton C., Język C to proste, Warszawa, Wyd. RM 2001.
- [4] Prata S., Język C. Szkoła programowania. Gliwice, Helion 2006.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Stec K., Wybrane elementy języka C, Gliwice, Wyd. Pol. Śląskiej 2001.
- [2] Summit S., Programowanie w języku C. FAQ. Gliwice, Helion 2003.
- [3] Tondo C.L., Gimpel S.E., Język ANSI C. Programowanie. Ćwiczenia. Gliwice, Helion 2010.

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr hab. inż. Kazimierz Wilkosz tel.: 71 32035-88 email: kazimierz.wilkosz@pwr.edu.pl

SUBJECT CARD

Name in Polish: **Wprowadzenie do programowania**

Name in English: **Introduction to programming**

Main field of study (if applicable): **Mechatronics**

Level and form of studies: **I level, full-time**

Kind of subject: **optional**

Subject code: **MCR032251**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)	30		30		
Number of hours of total student workload (CNPS)	30		30		
Form of crediting	Crediting with grade		Crediting with grade		
Group of courses					
Number of ECTS points	1		1		
including number of ECTS points for practical (P) classes			1		
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes	0.6		0.7		

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Knowledge of basic problems of computer science (Information technology).
2. Abilities of handling computer with the operating system WINDOWS.
3. The student is able to think and act creatively

SUBJECT OBJECTIVES

- C1. Knowing and acquiring proficiency in use of principles of structural approach to creating algorithms.
- C2. Knowing of principles of programming in the C language
- C3. Mastering a skill of writing programs in the C language.

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

PEK_W01 - The student has knowledge in the scope of structural programming.

PEK_W02 - The student knows fundamentals of the C programming language.

II. Relating to skills:

PEK_U01 - The student is able to make use of principles of structural programming.

PEK_U02 - The student is able to write a simple program in the C programming language.

III. Relating to social competences:

PROGRAM CONTENT

Form of classes – Lecture		Number of hours
Lec1	An introduction. Algorithms. Principles of creating flow charts	2
Lec2	Ideas of programming: the structural programming, object-oriented programming	2
Lec3	General characteristics of the C programming language. Writing simple programs. Programming calculation of expressions.	2
Lec4	Entering data into a program from the keyboard. Display of calculation results on the screen	2
Lec5	Programming change of the order of the performed calculation. Entering iterations into a program.	2
Lec6	A concept of standard library. Its utilization in a program.	2
Lec7	Test I.	2
Lec8	Extracting the repetitive parts in a program.	2
Lec9	Considering a set of data of the same type.	2
Lec10	Handling address of indicated place in computer memory.	2
Lec11	Declaration of own types. Considering a set of data of different types.	2
Lec12	Handling of text.	2
Lec13	Writing data into a mass storage of a computer.	2
Lec14	Practical principles of writing programs.	2
Lec15	Test II	2
		Total hours: 30
Form of classes – Laboratory		Number of hours
Lab1	Introduction. Flow charts for simple algorithms.	2
Lab2	Flow charts for more complex algorithms.	2
Lab3	Writing, compiling and running simple programs.	2

Lab4	Reading data from the keyboard. Display of numbers and strings on the screen.	2
Lab5	Writing programs with use of bifurcation of control and jumps.	2
Lab6	Programs utilizing loops.	2
Lab7	Utilization of directives and macrodefinitions.	2
Lab8	Programming with use of functions	2
Lab9	Recurrent functions.	2
Lab10	Programming table operations.	2
Lab11	Introduction of pointers into a program.	2
Lab12	Writing programs with use of data structures and unions.	2
Lab13	Programming more advanced operations on strings.	2
Lab14	Creating programs which read input data from files and write results into files	2
Lab15	Writing programs with various elements of the C programming language.	2
		Total hours: 30

TEACHING TOOLS USED

N1. traditional lecture with the use of transparencies and slides
N2. self study - preparation for laboratory class
N3. report preparation
N4. tutorials

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Lecture)

Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_W01 PEK_W02	activity at the classes
F2	PEK_W01 PEK_W02	tests
$P = P=0.1 \cdot F1 + 0.9 \cdot F2$		

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Laboratory)

Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_U01 PEK_U02	activity at the laboratory classes
F2	PEK_U01 PEK_U02	reports from the laboratory classes
$P = 0.3 \cdot F1 + 0.7 \cdot F2$		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

PRIMARY LITERATURE

- [1] Wirth N., Algorithms + Data Structures = Programs. Prentice-Hall, PTR Upper Saddle River, NJ, USA 1978.
 [2] Kernighan B. W. , Ritchie D. M. , The C programming language. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, NJ, USA, 2011.
 [3] Sexton C. , C Programming Made Simple. Elsevier Science, Oxford, 2011.

SECONDARY LITERATURE

- [1] King K.N., C Programming: A Modern Approach, W. W. Norton & Company, 2008.

SUBJECT SUPERVISOR

dr hab. inż. Kazimierz Wilkosz tel.: 71 32035-88 email: kazimierz.wilkosz@pwr.edu.pl