



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-N1-AiR-407</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Programowanie w języku C</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Programming using C</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>AUTOMATYKA i ROBOTYKA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia niestacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Automatyki i Robotyki</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr hab. inż. Zbigniew Dziopa prof. PŚk.</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot kierunkowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 4</b>
Wymagania wstępne	<b>podstawy informatyki</b>
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	<b>9</b>		<b>18</b>		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma elementarną wiedzę w zakresie umiejętności opracowania i uruchamiania programów w języku C.	AiR1_W12
	W02	Ma elementarną wiedzę w zakresie wykorzystania języka C do rozwiązywania zadań inżynierskich.	AiR1_W13
Umiejętności	U01	Ma umiejętność samokształcenia się w celu podnoszenia umiejętności programowania w języku C.	AiR1_U5
	U02	Potrafi opracować program komputerowy w języku C.	AiR1_U14 AiR1_U18
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę doksztalcenia się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	AiR1_K01

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Algorytm i elementy programu. Deklaracje zmiennych i stałych. Wyrażenia, operatory i instrukcje.
	Wskaźniki. Dynamiczna alokacja pamięci. Tablice jednowymiarowe i dwuwymiarowe.
	Funkcje. Przekazywanie argumentów przez wartość i adres. Referencje i wskaźniki do funkcji.
	Funkcje rozwijalne i rekurencyjne. Synonimy nazw typów. Przeciążenie funkcji i ich adresy.
	Funkcje w programach wieloplikowych.
	Przykłady programów liniowych, strukturalnych i wieloplikowych.
laboratorium	Przeprowadzenie ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu objętego wykładem: - strumień wejścia i wyjścia, deklaracja zmiennych, instrukcja warunkowa, - instrukcje sterujące z powrotami i ich dyrektywy, - typy zmiennych, operatory: arytmetyczne, porównania i logiczne, - programowanie strukturalne, przekazywanie parametrów do funkcji i odwrotnie, - wskaźniki i referencje, - tablice jednowymiarowe i dwuwymiarowe, tablice dynamiczne, - organizacja własnej biblioteki funkcji,
	Przeprowadzenie w trakcie zajęć 3 kolokwium

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01			X			
U02			X			
K01						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	<b>zaliczenie z oceną</b>	Otrzymanie zaliczenia z laboratorium

laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie co najmniej 55% punktów z kolokwiów przeprowadzanych w trakcie zajęć
--------------	--------------------	---

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	9		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>31</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,2</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>44</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,8</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>					ECTS

## LITERATURA

1. Kernighan B.W., Ritchie D.M.: The C Programming Language. Bell Laboratories, New Jersey 1978
2. Borland International: Turbo C User's & Programmer's Guide. USA, Scotts Valley-Green Hills Road 1991
3. Press W.H., Teukolsky S.A., Vetterling W.T., Flannery B.P.: Numerical Recipes in C. The Art of Scientific Computing. Cambridge University Press 1992
4. Stroustrup Bjarne. *Programowanie. Teoria i praktyka z wykorzystaniem C++*. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010
5. Stephen Prata. *Język C++*. Szkoła programowania. Wydanie VI. Helion, 2013.
6. Zheng, Li, Yuan Dong, and Fang Yang. *C++ Programming*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 2019.
7. Porębski W.: *Programowanie w języku C++*, Komputerowa Oficyna Wydawnicza "Help". Warszawa 2001
8. Holzner S.: *Programowanie w Borland C++*. Intersoftland, Warszawa 1993
9. Hollingworth J., Butterfield D, Swart B., Allsop J.: *C++ Builder 5*, tom 1 i 2, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2001