

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-AiR-106
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-AiR-105
Nazwa przedmiotu	Podstawy programowania w języku C/C++	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basics of Programming in C/C++	
Obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	AUTOMATYKA I ROBOTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Automatyki i Robotyki
Koordynator przedmiotu	dr inż. Krzysztof Borkowski
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	1
	studia niestacjonarne	1
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)		Nie
Liczba punktów ECTS		4

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		45		
	studia niestacjonarne:	9		27		



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie wykorzystania języka C/C++ do rozwiązywania zagadnień inżynierskich.	AiR1_W01
	W02	Ma elementarną wiedzę w zakresie architektury komputerów i analizy danych.	AiR1_W07
	W03	Ma wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania.	AiR1_W08
Umiejętności	U01	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, potrafi napisać program komputerowy w języku C/C++.	AiR1_U07
	U02	Potrafi przygotować i przetestować program komputerowy w języku C/C++.	AiR1_U15
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz konieczności pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów z dziedziny automatyki i robotyki.	AiR1_K01
	K02	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia, mającego na celu podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	AiR1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Realizowany w ramach wykładu program obejmuje: omówienie algorytmów, deklaracji zmiennych i stałych, wyrażeń, operatorów i instrukcji. Poruszane są zagadnienia wskaźników, dynamicznej alokacji pamięci, tablic jednowymiarowych i dwuwymiarowych, a także funkcji, w tym ich przekazywania przez wartość i adres oraz wykorzystania referencji i wskaźników do funkcji. Omawiane są funkcje rozwijalne, rekurencyjne, przeciążone oraz ich zastosowanie w programach wieloplikowych. Dodatkowo analizowane są struktury, ich zagnieżdżanie, wskaźniki do struktur oraz współpraca struktur z funkcjami i plikami. Całość uzupełniają przykłady programów liniowych, strukturalnych i wieloplikowych.
laboratorium	Laboratorium obejmuje kluczowe zagadnienia umożliwiające zrozumienie podstawy programowania w języku C/C++ omówione podczas wykładu, w tym: strumień wejścia i wyjścia, deklaracja zmiennych i typy danych, instrukcje warunkowe, instrukcje sterujące i dyrektywy z powrotami, operatory w C/C++, programowanie strukturalne, wskaźniki i referencje, tablice i zarządzanie pamięcią, łańcuchy znaków i operacje na plikach, struktury i złożone typy danych, tworzenie własnych bibliotek funkcji, przeciążanie operatorów (C++).



**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z 3 kolokwίων.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z 3 kolokwίων oraz z rozwiązywanych na zajęciach zadań.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15		45			9		27			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	64					40					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,56					1,6					ECTS





5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	36	60	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,44	2,4	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	75	75	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3	3	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100	100	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4		ECTS

LITERATURA

- 1 Grębosz J.: Opus magnum C++11. Programowanie w języku C++. Tom 1, 2, 3. Wydanie 3. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2024.
- 2 Dong, Y., Fang Y.: C++ Programming. Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 2019.
- 3 Stroustrup B.: Język C++. Kompendium wiedzy. Wydanie 4. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2014.
- 4 Prata S.: Język C++. Szkoła programowania. Wydanie VI. Helion, 2013.
- 5 Kuczmarowski K.: Kurs C++ Od zera do gier kodera. Avocado Software, Game Design PL, 2004.
- 6 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.

