

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-AiR-309
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-AiR-302
Nazwa przedmiotu	Graficzny język programowania układów kontrolno-pomiarowych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Graphical Programming Language for Control and Messurement Systems	
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 hab. inż. Leszek Cedro, prof. PŚk
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	3
	studia niestacjonarne	3
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)		Nie
Liczba punktów ECTS		2

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



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu.	AiR1_W06
	W02	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie analizy danych.	AiR1_W07
	W03	Ma wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania.	AiR1_W08
Umiejętności	U01	Potrafi napisać program komputerowy w języku wysokiego poziomu.	AiR1_U07
	U02	Potrafi przygotować i przetestować program dla układów programowalnych takich jak komputery.	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	Graficzne języki programowania. Wprowadzenie do środowiska LabView – nawigacja. Tworzenie przyrządów wirtualnych. Typy danych - symbole i kolorystyka obiektów, zmiana typu danych. Sprawdzenie poprawności połączeń. Wykrywanie i usuwanie błędów. Uruchomienie i testowanie instrumentów. Tworzenie wirtualnych instrumentów (Vi) z wykorzystaniem szablonów oraz ich modyfikacja. Pętle while i for - zastosowanie, sposób obsługi, tunele danych pętli. Struktury wyboru Case i Select. Macierze i klastry. Dane łańcuchowe - wprowadzanie i wyświetlanie danych tekstowych. Operacje plikowe we/wy. Mechanizm zdarzeń i maszyna stanów. Modele oprogramowania, wzorce projektowe. Budowa aplikacji wykonywalnej.
laboratorium	Konfiguracja środowiska LabView - MAX. Organizacja przepływu danych w projekcie. Typy danych, struktury, klastry, macierze. Podstawowe struktury programu - pętle. Instrukcje warunkowe, operacje logiczne. Operacje na macierzach. Zmienne lokalne, globalne i sieciowe. Sposoby prezentacji danych - wykresy, wyświetlacze, kontrolki. Konfiguracja kart i modułów pomiarowych. Budowa aplikacji z zastosowaniem komputerowych modułów akwizycji danych.



**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	Pozytywne zaliczenie końcowego kolokwium. Uzyskanie co najmniej 50% punktów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie sprawozdań z zajęć. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen częściowych i uzyskaniu co najmniej 50% punktów.

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		15			9		9			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h





4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36	0,88	ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16	28	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,64	1,12	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25	25	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1	1	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	50	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2		ECTS

LITERATURA

- 1 Tłaczała W.: Środowisko LabVIEW w eksperymencie wspomaganym komputerowo, Wyd. WNT, Warszawa, 2018r.
- 2 Świsulski D.: Przykłady cyfrowego przetwarzania sygnałów w LabVIEW, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2012r.
- 3 Chruściel M.: LabVIEW w praktyce, Wyd. BTC, Legionowo, 2008r.
- 4 National Instruments - LabVIEW Core 1, Manual.
- 5 National Instruments - LabVIEW Core 2, Manual.

