



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-N1-AiR-KSSiP-703
Nazwa przedmiotu	Zastosowanie LabVIEW w systemach pomiarowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	LabVIEW application in Measuring Systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	AUTOMATYKA i ROBOTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia niestacjonarne
Zakres	komputerowe systemy sterowania i pomiarów
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Automatyki i Robotyki
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Leszek Cedro, prof. PŚk
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 7
Wymagania wstępne	Programowanie w środowisku LabVIEW
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	9		18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie podstawowe definicje dotyczące systemów pomiarowych.	AiR1_W10
	W02	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie struktury systemu pomiarowego i jego elementów.	AiR1_W08
	W03	Student zna i rozumie sposób działania przewodowych i bezprzewodowych rozproszonych systemów pomiarowych.	AiR1_W11
Umiejętności	U01	Potrafi tworzyć i konfigurować systemy pomiarowe.	AiR1_U08
	U02	Potrafi zbierać i skalować dane pomiarowe.	AiR1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość ważności i rozumie potrzebę stosowania systemów pomiarowych.	AiR1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
Wykład	Systemy pomiarowe - podstawowe pojęcia i definicje. Sprzęt pomiarowy. Zasady programowania w środowisku LabVIEW. Projektowanie urządzeń wirtualnych – LabVIEW. Zarządzanie danymi - optymalizacja i monitorowanie. Struktura systemu pomiarowego. Komputery w systemach pomiarowych.
Laboratorium	Konfiguracja środowiska LabVIEW. Akwizycja danych pomiarowych, zapis do pliku. Konfiguracja sprzętowych urządzeń pomiarowych. Skalowanie toru pomiarowego. Eliminacja zakłóceń pomiarowych - filtracja sygnałów. Sposoby analizy danych pomiarowych Budowa systemu pomiarowego w środowisku LabVIEW. Pomiary wielkości fizycznych: temperatura, ciśnienie, przyspieszenie, przemieszczenie, prędkość kątowna i siła. Konfiguracja modułów czasu rzeczywistego. Konfiguracja rozproszonego systemu pomiarowego.

*) 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			
W03			X			
U01					X	
U02					X	
K01					X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań.

*) 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.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	44					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					ECTS

LITERATURA

1. Nawrocki W., Komputerowe systemy pomiarowe, WKŁ 2002.
2. Nawrocki W., Rozproszone systemy pomiarowe, WKiŁ Warszawa 2006.
3. Tumański S., Technika pomiarowa, WNT Warszawa 2007.
4. Tłaczała W., Środowisko LabVIEW w eksperymencie wspomaganym komputerowo, WNT 2002.
5. Gołębiowski J., Laboratorium Komputerowych Systemów Pomiarowych. Polit. ŁÓDŹ, , 2004.
6. Świsulski D., Komputerowa Technika Pomiarowa. PAK, 2005.
7. Chruściel M., LabVIEW w praktyce. BTC, 2008.
8. Gajda J., Szyper M., Modelowanie i badania symulacyjne systemów pomiarowych. AGH, 1998.
9. Stabrowski M. M., Miernictwo elektryczne, Cyfrowa technika pomiarowa., Politechnika Warszawska 1999.