



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PROGRAMOWANIE WIRTUALNYCH PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH, PG_00053427						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Metrologii i Systemów Informatycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Beata Pałczyńska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z metodami i narzędziami programowania wirtualnych systemów pomiarowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
Treści przedmiotu	Przyrząd wirtualny (VI) jako nowoczesne narzędzie pomiarowe. Koncepcja wirtualnych przyrządów pomiarowych. Struktura i organizacja komputerowych systemów pomiarowych. Podstawowe bloki funkcjonalne. Konfiguracja systemu pomiarowego. Panele programowania. Graficzny interfejs użytkownika. Część sprzętowa wirtualnych przyrządów pomiarowych. Wielofunkcyjna karta akwizycji danych DAQ - budowa i zastosowania. Sygnały DAQ, kondycjonowanie sygnału. Standardy interfejsów w systemie pomiarowym. Magistrala interfejsu systemowego. Interfejs szeregowy. Systemy pomiarowe oparte na interfejsie IEC-625. Środowisko programistyczne do tworzenia systemów pomiarowych. Wprowadzenie do środowiska programistycznego LabVIEW, graficzny język programowania G. Przyrząd wirtualny jako podstawowy moduł tworzenia aplikacji w języku G. Integracja VI z siecią komputerową. Przyrządy wirtualne pracujące pod RTOS. Projektowanie i wdrażanie VI, aspekty praktyczne. Zalety i wady VI - analiza rozwoju.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu metrologii elektrycznej.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Wykład - sprawdzian		60.0%		20.0%		
	Laboratorium - zrealizowanie ćwiczeń		100.0%		80.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		1. Winięcki W.: Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, Oficyna Wydawnicza PW, Wyd. 1, Warszawa 1997. 2. Świsulski D.: Komputerowa technika pomiarowa, Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa 2005. 3. Lesiak P., Świsulski D.: Komputerowa technika pomiarowa w przykładach, Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa, 2002. 4. Jerome, Jovitha. Virtual instrumentation using LabVIEW. PHI Learning Pvt. Ltd., 2010.				
	Uzupełniająca lista lektur		Wells L.: LabVIEW Student Edition User's Guide, Prentice Hall. 2010				
	Adresy eZasobów		Adresy na platformie eNauczanie:				

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Scharakteryzuj koncepcję wirtualnego instrumentu.2. Opisać ścieżkę akwizycji danych w typowym komputerowym systemie pomiarowym3. Podstawowe właściwości interfejsu szeregowego.4. Podstawowe cechy interfejsu równoległego.5. Zasady wykorzystania standardowych interfejsów takich jak RS-232, USB, GPIB do konfiguracji wirtualnego systemu pomiarowego sterowanego przez komputer PC.6. Zasady projektowania systemu pomiarowego DAQ.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy