



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	INTEGRACJA I WIZUALIZACJA SYSTEMÓW AUTOMATYKI, PG_00038286							
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki			
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni			
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin			
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Krzysztof Kamiński					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu							
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	10.0	0.0	20.0	0.0	0.0	30	
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Adresy na platformie eNauczanie:								
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		6.0		39.0	75	
Cel przedmiotu	Przygotowanie studentów do praktycznego wykorzystania systemów automatyki w zastosowaniach przemysłowych. Nauka projektowania i programowania złożonych systemów automatyki przemysłowej z zastosowaniem PLC i SCADA.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W08] ma pogłębioną wiedzę z zakresu tworzenia programów i projektowania złożonych systemów automatyki z wykorzystaniem PLC i SCADA, transmisji i przetwarzania sygnałów występujących w różnorodnych obiektach fizycznych		Zna zasady projektowania systemów sterowania i kontroli w oparciu o sterowniki i systemy wizualizacji.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K7_U10] potrafi zastosować poznane narzędzia i metody matematyczne oraz techniki komputerowe do analizy i oceny elementów, urządzeń, układów i systemów automatyki i robotyki		Potrafi projektować w oparciu o sterowniki programowalne i system wizualizacji układu sterowania i kontroli wybranego zautomatyzowanego systemu.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi			

Treści przedmiotu	<p><b>WYKŁAD:</b> Sterowników PLC i systemy wizualizacji w wielowarstwowej strukturze sterowania automatycznego. Ogólna charakterystyka sterowników i systemów SCADA. Zasady tworzenia programów i projektowanie systemów automatyki z wykorzystaniem PLC i SCADA. Komunikacja użytkownika z systemem sterowania. Systemy kontroli i wizualizacja procesów przemysłowych. Wymagania stawiane systemom wizualizacji. Systemy wizualizacji w strukturze informacyjnej przedsiębiorstwa. Rejestracja informacji z urządzeń pomiarowo-kontrolnych w systemach wizualizacji. Integracja systemów wizualizacji z systemami decyzyjnymi. Ogólne zasady sporządzania dokumentacji.</p> <p><b>LABORATORIUM</b> Projektowanie w oparciu o sterowniki programowalne i system wizualizacji układu sterowania i kontroli wybrane zautomatyzowanego systemu. Laboratorium obejmuje: analizę działania wybranego systemu automatyki, opracowanie zbioru sygnałów wejściowych i wyjściowych, zakresy zmienności parametrów, założenia techniczne, funkcje realizowane w systemie wizualizacji i na sterowniku programowalnym, modelowanie w powiązaniu system wizualizacji – sterownik, algorytm sterowania, zakres badania, sprawdzanie układu, opis trybów pracy, przeznaczenia okien menu, mierników, sygnalizatorów, przycisków, alarmów. Opracowanie dokumentacji.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotu Podstawy Automatyki		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium z treści wykładów	50.0%	30.0%
	Projekt	50.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kwaśniewski J.: Programowalne sterowniki przemysłowe w systemach sterowania, ZP Roma-Pol, Kraków, 1999.</li> <li>2. Legierski T., Wyrwał J., Kasprzyk J., Hajda J.: Programowanie sterowników PLC, Wydawnictwo Pracownia Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 1998.</li> <li>3. Seta Z.: Wprowadzenie do teorii sterowania. Wykorzystanie programowalnych sterowników PLC., Mikom, Warszawa, 2002.</li> <li>4. Winiecki W., Nowak J., Stanik S.: Graficzne zintegrowane środowiska programowe do projektowania komputerowych systemów pomiarowo – kontrolnych, Mikom, Warszawa, 2001.</li> <li>5. Jakuszewski R: Programowanie systemów SCADA, Pracownia komputerowa Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 2006.</li> </ol>		
	<p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dokumentacja - podręcznik użytkownika PLC SAIA, Control Maestro i InTouch 7.0.</li> </ol>		
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Przykładowe zagadnienia / pytania / realizowane zadania:</p> <p>Zasady tworzenia programów i projektowanie systemów automatyki z wykorzystaniem PLC i SCADA. Zastosowanie technologii Web'owej do tworzenia aplikacji przemysłowych. Zaprojektowanie interfejsu użytkownika HMI.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		