POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	INTEGRACJA I WIZUALIZACJA SYSTEMÓW AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ, PG_00061800		
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 Automatyki Napędu Elektrycznego i Konwersji Energii		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Mirosław Włas	
	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

Celem przedmiotu jest opanowanie wiedzy dotyczącej projektowania, integracji i wizualizacja systemów sterowania procesami przemysłowymi z wykorzystaniem oprogramowania SCADA.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie	Dobiera elementy sterowania systemu przemysłowego wykorzystując informacje z literatury i baz danych	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_U03] potrafi przygotować i przedstawić prezentację, dotyczącą problemów i wyników zadania inżynierskiego	Wykonuje prezentację sterowanego systemu przemysłowego	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[K6_W06] zna strukturę komputerów i mikroprocesorów oraz zadania systemów operacyjnych, ma podstawową wiedzę z podstaw oprogramowania komputerów, sterowników, techniki mikroprocesorowej, projektowania prostych algorytmów oraz działania sieci informatycznych	Projektuje system wizualizacji i sterowania wybranym procesem przemysłowym w oparciu o oprogramowanie klasy SCADA	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K6_W10] ma podstawową wiedzę związaną z systemami mechatroniki i robotyki	Zna system SCADA w zastosowaniu do sterowania systemy przemysłowego	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu	WYKŁAD Główną treść stanowi projektowanie, integracja i wizualizacja systemów sterowania procesem przemysłowym, konstruowanych w oparciu o oprogramowanie projektowe klasy CAD/CAD oraz wizualizacyjne oprogramowanie klasy SCADA. Rodzaje obiektów przemysłowcy z sterownikami PLC i przekształtnikami. Rodzaje i sposoby sterowania układami automatyki przemysłowej. Zasady doboru przewodów i aparatów oraz zabezpieczeń do urządzeń energoelektronicznych. Dobór aparatury sterowniczej i kontrolnej. Zasilanie i redundancja układów automatyki przemysłowej, sterowników PLC i paneli dotykowych LCD. Bezpieczeństwo maszyn kategorie bezpieczeństwa i kategorie zatrzymania. Sposoby tworzenia projektów i rysowania schematów elektrycznych. Wymagania sprzętowe dla systemów sterowania i regulacji automatycznej. ĆWICZENIA LABORATORYJNE W trakcie realizacji ćwiczenia, które jest wyznaczone na cały semestr, studenci zapoznają się z szerokim zakresem zadań realizowanych przez współcześnie tworzone układy automatyki przemysłowej, poczynając od automatyzacji procesu produkcyjnego z wykorzystaniem sterowników PLC, przemienników częstotliwości z silnikami indukcyjnymi, serwonapędów z silnikami PMSM, poprzez wizualizację i sterowanie procesem z poziomu stacji kontrolno-nadzorczych klasy SCADA. Laboratorium wyposażone jest w komputery PC, oprogramowanie: iFIX 4.5, InTouch 10, Citec 6.1, Borland C oraz układy napędowe, układy automatyki przemysłowej i zadajniki stanowiące modele rzeczywistych obiektów przemysłowych.
Wymagania wstępne i dodatkowe	
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Sprawozdanie	60.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Niestępski S., Parol M. i In.: Instalacje Elektryczne Budowa, Projektowanie i Eksploatacja. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001 2. Wiatr J.: Poradnik Projektanta Elektryka. Dom Wydawniczy Medium, Warszawa 2006. 3. Jakuszewski R.: Programowanie systemów SCADA. WPK J. Skalmierskiego, Gliwice 2002
	Uzupełniająca lista lektur	1. Danfoss Handbook | VLT® Frequency Converters.: Facts Worth Knowing about Frequency Converter. 2019. [https://assets.danfoss.com/documents/242341/AV446558536912en-000101.pdf]
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Projekt i budowa modelu napędu przenośnika taśmowego (Mitsubishi st. 9). 2. Sterowanie silnikiem krokowym z wykorzystaniem sieci EtherCAT (Beckhoff st. 2) 3. Napęd windy towarowo-osobowej z silnikiem indukcyjnym (st. 7 przetwornica FCM 300, PLC Moeller XC-200) 4. Model przepompowni. (st. 3, przetwornica ABB, sterownik Siemens S1200) 5. Sterowanie 3 osiowym ploterem frezującym. (st. 1. serwonapędy i silniki krokowe oraz PLC firmy B&R)	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.