



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,
Informatyki i Elektrotechniki

Karta przedmiotu Systemy SCADA

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów elektrotechnika Specjalność: automatyka przemysłowa Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil praktyczny Forma studiów studia niestacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 05EL-PAPN.DI6D.3546.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw programowania sterowników PLC.		
Przedmioty wprowadzające			
Koordinator	Piotr Boniewicz		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 18		Liczba punktów ECTS 4.0

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia laboratoryjne: 18 Ćwiczenia projektowe: 18, w tym zajęcia zdalne: • Ćwiczenia projektowe (synchroniczne): 10	Liczba punktów ECTS 3.0
---------------------------	--	-----------------------------------

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Zna działanie systemów SCADA, potrafi określić ich budowę oraz cechy charakterystyczne.	EL_P2_K_W04	P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi skonfigurować wybrany system SCADA do działania w prostym systemie automatyzacji.	EL_P2_K_U02	P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Nabywa świadomość konieczności samodoskonalenia w pracy zawodowej.	EL_P2_K_K01	P7S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Sterowniki przemysłowe - działanie niezależne oraz praca w środowisku sieciowym. Przemysłowe terminale wizualizacyjne HMI. Standardy sieci przemysłowych. Systemy SCADA - definicja, budowa, przeznaczenie oraz cechy charakterystyczne. Podstawy baz danych. Zastosowanie sterowników PLC w systemach SCADA. Programowe HMI (Software HMI) - cechy charakterystyczne oraz przykłady zastosowań. Przykładowe systemy SCADA (producenci) oraz ich przykładowe aplikacje w wybranych systemach automatyki.	Wykład	W1
2.	Tematyka zajęć dot. SCADA obejmuje: – zapoznanie z możliwościami środowiska, – wizualizację prostego procesu technologicznego za pomocą obrazu synoptycznego, – wybór i zadawanie parametrów technologicznych, – sposoby tworzenia zmiennych oraz definiowanie z ich udziałem połączeń animacyjnych, – zapoznanie się ze sposobami tworzenia skryptów, – uruchomienie zadanej aplikacji jedno stanowiskowej dla wirtualnego procesu technologicznego, – uruchomienie aplikacji z wykorzystaniem sterownika PLC, – uruchomienie aplikacji z wykorzystaniem grupy sterowników (praca w sieci przemysłowej).	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
3.	W ramach zajęć projektowych studenci tworzą wybrany wirtualny proces produkcyjny - zapoznają się z oprogramowaniem SCADA i tworzą aplikacje do sterowania i wizualizacji wybranych procesów przemysłowych.	Ćwiczenia projektowe (synchroniczne), Ćwiczenia projektowe	U1, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Semestr 2

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład, Dyskusja, Pokaz		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Zaliczenie pisemne		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia pisemnego.		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Ćwiczenia laboratoryjne, Pokaz		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Sprawozdanie		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań.		

Semestr 3

Forma zajęć			
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Ćwiczenia laboratoryjne, Pokaz		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Sprawozdanie		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań.		

Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt, Pokaz	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z opracowania projektowego.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie	Projekt
W1	x		
U1		x	x
K1		x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Jakuszczyński R., 2010. Podstawy programowania systemów SCADA, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego.
2. Mrozek B., Mrozek Z., 2004. Matlab i Simulink. Wyd. HELION, Gliwice wyd. II.
3. Bailey D., Wright E., 2003, Practical SCADA for Industry, Elsevier, London

Literatura uzupełniająca

1. Witczak M., 2011, Sterowanie i wizualizacja systemów, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa (Zeszyty Naukowe Automatyki i Robotyki; 1), Głogów.
2. Williams R., 2001, Handbook of SCADA systems, Elsevier Advanced Technology, 1st edition.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	36
	Ćwiczenia projektowe	18

Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	16
	Przygotowanie sprawozdania	45
	Przygotowanie do zaliczenia	30
	Studiowanie literatury	20
	Konsultacje	10
	Przygotowanie projektu	20
Łączny nakład pracy studenta		210
Liczba punktów ECTS		7

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut