



**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 stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 05EL-PAPS.DI6D.3546.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw programowania sterowników PLC.		
Przedmioty wprowadzające			
Koordynator	Piotr Boniewicz		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 25 Ćwiczenia laboratoryjne: 30		Liczba punktów ECTS 4.0

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia laboratoryjne: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	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	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	
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	25
	Ćwiczenia laboratoryjne	60
	Ćwiczenia projektowe	30
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	12
	Przygotowanie sprawozdania	40
	Konsultacje	8
	Przygotowanie do zaliczenia	15
	Przygotowanie projektu	20

Łączny nakład pracy studenta	210
Liczba punktów ECTS	7

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut