

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział		Automatyki i robotyki	
Kierunek		Automatyka i Robotyka	
Specjalność			
Semestr	VI	Rok akademicki	2026/2027
Stopień studiów	I		

Nazwa przedmiotu	Systemy SCADA			
Kod przedmiotu	SCADA			
Łączna liczba godzin	27	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	Wykład, laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	4 (2+2)			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	wykład
Wymiar zajęć	9
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	laboratorium
Wymiar zajęć	18
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Wymagania wstępne	Znajomość podstaw programowania. Podstawowe umiejętności w zakresie stosowania języka SQL i struktur danych.
Założenia i cele przedmiotu	Po zakończeniu nauki w ramach przedmiotu student powinien znać podstawy działania i tworzenia systemów SCADA.
Metody dydaktyczne	Prezentacje multimedialne w czasie trwania Wykładu. Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem komputerowych narzędzi SCADA.

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)		Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	01. Ma podstawową wiedzę na temat funkcji i zadań pełnionych przez systemy SCADA. 02. Zna podstawowe zagadnienia w zakresie architektury systemów SCADA oraz poziomów systemu sterowania. 03. Potrafi omówić zasady komunikacji i zbierania danych w systemach nadrzędnych. 04. Posiada podstawową wiedzę z zakresu języków	K_W15 K_W20 K_W24	P6S_WG P6S_WG_INŻ

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	programowania systemów SCADA.		
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	01. Potrafi zaprojektować archiwizację zdarzeń, alarmowanie, zmienne procesowe oraz rejestrację historyczną. 02. Potrafi zaprojektować interfejs użytkownika systemu nadrzędnego oraz procesy technologiczne. 03. Posiada umiejętność zaprogramowania funkcji do przetwarzania i analizy ciągu danych procesowych. 04. Potrafi tworzyć procedury realizujące zadania sterowania nadrzędnego.	K_U01 K_U12 K_U13 K_U15 K_U17	P6S_UW P6S_UU P6S_UW_INŻ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	01. Rozumie potrzebę samodzielnego opanowania wiedzy i doskonalenia swoich umiejętności związanych z programowaniem strukturalnym. 02. Wykazuje aktywną postawę i chęć współpracy z innymi podczas rozwiązywania skomplikowanych zadań. 03. Potrafi pracować indywidualnie, rozumie potrzebę ciągłego rozwijania umiejętności. 04. Jest w stanie określić priorytety wykonywanych zadań.	K_K01 K_K03 K_K05	P6S_KK P6S_KO

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć - wykład		
1	Wprowadzenie do systemów SCADA. Ewolucja i podział systemów sterowania nadrzędnego.	1
2	Budowa i architektura systemów SCADA.	1
3	Gromadzenie danych, przetwarzanie, wizualizacja i rejestracja.	1
4	Protokoły DDE, OPC. Komunikacja z oprogramowaniem zewnętrznym.	1
5	Rejestracja alarmów. Priorytety, warunki i progi alarmów. Grupy alarmowe.	1
6	Procesowe bazy danych systemów SCADA.	1
7	Języki programowania systemów SCADA.	1
8	Praktyczne zastosowania systemów SCADA w przemyśle.	1
9	Kolokwium zaliczeniowe	1
Forma zajęć - laboratorium		
1	Wprowadzenie do pakietu InTouch oraz okien wizualizacji	1
2	Zmienne i połączenia	1
3	Zastosowanie języka QuickScript	2
4	Sterowniki PLC	2
5	Wartości aktualne i historyczne	1

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Treści programowe		
6	Alarmowanie	1
7	Zastosowanie protokołu DDE	1
8	Zmienne pośrednie i bitowe	1
9	Proces mieszadła w aplikacji InTouch	2
10	Połączenie z bazą danych, wykorzystanie języka SQL	3
11	Przygotowanie oryginalnego projektu systemu SCADA	3

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Egzamin pisemny z wykładów oraz wykonywanie zadań i przygotowanie projektu z ćwiczeń laboratoryjnych.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Egzamin pisemny	W01-W04, K01
	Zaliczenie laboratorium	U01-U04, K02-K04

Literatura podstawowa	1. Jakuszcowski R., Podstawy programowania systemów SCADA – iFix, Wyd. Jacka Skalmierskiego, 2010. 2. Kwaśniewski J., Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej, Wyd. BTC, 2008.
Literatura uzupełniająca	1. Stuart A. Boyer, SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition, 2004. 2. Nawrocki W., <i>Rozproszone systemy pomiarowe</i>, WKiŁ, 2006. 3. Kasprzyk J., <i>Programowanie sterowników przemysłowych</i>. WNT, Warszawa 2006.

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	27
Przygotowanie się do zajęć	35
Studiowanie literatury	20
Udział w konsultacjach	
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	10
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	10
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	102
Liczba punktów ECTS	4