

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-AiR-KSSiP-609
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-AiR-KSSiP-708
Nazwa przedmiotu	Przemysłowe systemy akwizycji i wizualizacji	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Supervisory Control And Data Acquisition	
Obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	AUTOMATYKA I ROBOTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Komputerowe systemy sterowania i pomiarów
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Automatyki i Robotyki
Koordinator przedmiotu	dr inż. Hubert Wiśniewski
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	6
	studia niestacjonarne	7
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)		Nie
Liczba punktów ECTS		3

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		30		
	studia niestacjonarne:	9		18		



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii wizualizacji procesów przemysłowych, obejmującą podstawy przetwarzania sygnałów i działania układów cyfrowych oraz programowalnych.	AiR1_W05
	W02	Ma wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania.	AiR1_W08
	W03	Zna zasady budowy, programowania i zastosowania sterowników programowalnych oraz systemów wizualizacji procesów.	AiR1_W12
Umiejętności	U01	Potrafi posługiwać się odpowiednio dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami wspomagającymi projektowanie wizualizacji i sterowania procesami.	AiR1_U07
	U02	Umie przygotować i przetestować aplikacje wizualizujące proste procesy przemysłowe.	AiR1_U15
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do pełnienia ról zawodowych związanych z kierunkiem studiów automatyka i robotyka, przestrzegania zasad etycznych, dba o dorobek i tradycje zawodu.	AiR1_K06
	K02	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz konieczności pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów z dziedziny automatyki i robotyki.	AiR1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Studenci poznają proces tworzenia projektów, konfiguracji sterowników PLC i paneli HMI, a także synchronizacji czasu między nimi. Omówione zostaną metody projektowania interfejsów wizualizacyjnych, w tym tworzenie plansz, list tekstowych, animacji obiektów. Zajęcia obejmują również zarządzanie alarmami, raportami, archiwami danych, wykresami, recepturami oraz tworzenie aplikacji wielojęzycznych. Uczestnicy nauczą się zabezpieczać panele HMI, zarządzać użytkownikami i tworzyć własne skrypty w języku VB, co pozwala na rozbudowę funkcjonalności systemu. W programie przewidziano także konfigurację systemu Windows na panelach HMI oraz tworzenie kopii zapasowych projektów.
laboratorium	Studenci będą samodzielnie tworzyć projekty, konfigurując sterowniki PLC i panele HMI oraz synchronizując czas między tymi urządzeniami. Podczas zajęć nauczą się projektować interfejsy wizualizacyjne, w tym tworzyć plansze, listy tekstowe oraz animacje obiektów. Laboratoria obejmą również praktyczne zarządzanie alarmami, raportami, archiwami danych, wykresami i recepturami. Studenci będą tworzyć aplikacje wielojęzyczne, zabezpieczać panele HMI, zarządzać użytkownikami oraz pisać własne skrypty w języku VB, co pozwoli na rozbudowę funkcjonalności tworzonych systemów. Dodatkowo uczestnicy zapoznają się z konfiguracją systemu Windows na panelach HMI oraz procedurami tworzenia kopii zapasowych projektów.



**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01				X		
W02				X		
W03				X		
U01					X	
U02					X	
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie końcowego, na który składa się przygotowanie projektu zaliczeniowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie sprawozdań z zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h	
		15		30			9		18				
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h	
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,96					1,24					ECTS	





5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26	44	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,04	1,76	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50	50	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2	2	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	75	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3		ECTS

LITERATURA

- Berger H.: Automating with SIMATIC S7-1200: Configuring, Programming, and Testing with STEP 7 Basic, Publicis Publishing, Erlangen 2012.
- Stenerson J.: Industrial Automation and Process Control, Prentice Hall, Upper Saddle River 2003.
- Meier A.: Automation with Programmable Logic Controllers, CreateSpace Independent Publishing Platform, Charleston 2014.
- Boyle D.: SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition, McGraw-Hill, New York 2009.
- Groover M. P.: Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing, Pearson Education, Boston 2016.
- Siemens AG: WinCC Professional V16 – Engineering Manual, Siemens Industry, Norymberga 2020.
- Rockwell Automation: FactoryTalk View SE and ME – User Manual, Rockwell Automation Inc., Milwaukee 2020.
- Cięciwa R., Sowa A.: Automatyka i wizualizacja procesów przemysłowych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2015.
- Zhang X., Wang Y.: Industrial Control Systems: Simulation and Visualization, Springer, Singapore 2019.
- Ślusarczyk M.: Podstawy wizualizacji procesów przemysłowych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2018.

