



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S1-AiR-KSSiP-706
Nazwa przedmiotu	Przemysłowe systemy akwizycji i wizualizacji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Supervisory Control And Data Acquisition
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	AUTOMATYKA i ROBOTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Zakres	komputerowe systemy sterowania i pomiarów
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Automatyki i Robotyki
Koordynator przedmiotu	mgr inż. Hubert Wiśniewski
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 7
Wymagania wstępne	Znajomość programowania sterowników PLC
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	15		30		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada wiedzę z zakresu architektury, oraz obszaru zastosowania systemów typu SCADA w przemyśle. Student posiada wiedzę na temat Instalacji oprogramowania narzędziowego niezbędnego do realizacji zadań związanych z wizualizacją i kontrolą procesu przemysłowego. (iFix, Proficy ME)	AiR1_W11
	W02	Student posiada wiedzę pozwalającą zaprojektować poprawny panel operatorski służący do pracy z systemem SCADA lub HMI.	AiR1_W12 AiR1_W19
Umiejętności	U01	Student potrafi zaprojektować architekturę systemu zgodnie z wymaganiami projektowymi. (np. ze względu na rodzaj danych, dostępne media komunikacyjne, liczbę sterowników PLC występujących w projekcie.)	AiR_U07 AiR_U11 AiR_U32
	U02	Student potrafi zainstalować i skonfigurować aplikację narzędziową wg aktualnych wymagań projektowych, oraz wykonać funkcjonalną aplikację SCADA/HMI	AiR_U11 AiR_U18 AiR_U32
Kompetencje społeczne	K01	Student posiada wiedzę, która pozwala oszacować korzyści ekonomiczne wynikających z zastosowania systemów wykorzystywanych do wizualizacji procesów przemysłowych.	AiR1_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Architektura i uwarunkowania ekonomiczne stosowania systemów typu ERP SCADA, Tworzenia interfejsów HMI itp.
	2. Komunikacja w systemach SCADA, HMI – protokoły komunikacyjne, konfiguracja serwerów OPC umożliwiających wymianę danych pomiędzy modułami systemów.
	3. Instalacja oprogramowania narzędziowego systemu SCADA, HMI
	4. Zasady poprawnego projektowania interfejsu użytkownika (człowiek maszyna) w systemach wizualizacji przemysłowej. (graficzna forma interfejsu)
	5. Obsługa alarmów i logowanie danych historycznych w systemach SCADA, HMI
laboratorium	1. Przygotowanie środowiska do pracy. Konfiguracja parametrów systemowych.
	2. Projektowanie i realizacja architektury systemu typu SCADA, HMI
	3. Ekrany operatorskie realizujące podstawowe funkcje monitorowania danych procesowych
	4. Logowanie danych procesowych w systemach SCADA
	5. Omówienie podstawowych elementów graficznych wykorzystywanego środowiska
	6. Tworzenie przykładowego projektu systemu SCADA w oparciu o wymianę danych ze sterownikiem PLC
	7. Tworzenie projektu zaliczeniowego opartego o obiekt rzeczywisty oparty na sterowniku PLC

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01				X		
W02				X		

W03				X		
U01				X		
U02				X		
K01				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Zaliczenie w oparciu o obecność (20%) na wykładach oraz realizację projektu zaliczeniowego w ramach ćwiczeń laboratoryjnych
laboratorium	zaliczenie z oceną	Projekt zaliczeniowy pisany w ramach zajęć laboratoryjnych

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		30			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					ECTS

LITERATURA

1. Dokumentacja techniczna związana z oraz środowiskiem programistycznym.
2. Dokumentacja Astor związana z komunikacją pomiędzy sterownikami PLC.
3. Podręczniki firmy Astor związane z programowaniem sterowników plc firmy GE.
4. Ryszard Jakuszewski „Podstawy programowania systemów SCADA Wydawnictwo Skalmierski 2009
5. Ryszard Jakuszewski Programowanie systemów SCADA Proficy HMI/SCADA - iFIX 4.0 Wydawnictwo Skalmierski 2008
6. Ryszard Jakuszewski Zagadnienia zaawansowane programowania systemów SCADA - iFIX 4.0 Wydawnictwo Skalmierski 2009