



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-N1-AiR-AP-708
Nazwa przedmiotu	Projektowanie interfejsów HMI
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Human Machine Interface System's Design
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 niestacjonarne
Zakres	automatyka przemysłowa
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Automatyki i Robotyki
Koordinator przedmiotu	mgr inż. Hubert Wiśniewski
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 7
Wymagania wstępne	Programowanie sterowników PLC
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	9		18		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada wiedzę z zakresu architektury, oraz obszaru zastosowania paneli operatorskich w przemyśle	AiR1_W12
	W02	Student posiada wiedzę pozwalającą zaprojektować poprawny panel operatorski służący do pracy z systemem HMI	AiR1_W11
	W03	Posiada wiedzę na temat dodatkowych funkcji używanych w systemach HMI (logowanie danych procesowych, skrypty aplikacyjne, alarmy)	AiR1_W12 AiR1_W19
Umiejętności	U01	Student potrafi zaprojektować Interfejs użytkownika dla maszyny przemysłowej z wykorzystaniem o panelu operatorskiego.	AiR_U07 AiR_U11 AiR_U32
	U02	Student umie dobrać odpowiedni panel operatorski, zestawić komunikację ze sterownikiem PLC.	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 projektowe tworzenia interfejsu człowiek-maszyna z wykorzystaniem paneli operatorskich.
	2. Ustawienia środowiskowe paneli operatorskich – komunikacja ze sterownikami PLC.
	3. Instalacja oprogramowania narzędziowego. Astrada i Proficy Machine Edition
	4. Zasady poprawnego projektowania interfejsu użytkownika (człowiek maszyna) w systemach wizualizacji przemysłowej. (graficzna forma interfejsu)
	5. Obsługa alarmów i logowanie danych historycznych w systemach w panelach operatorskich
laboratorium	1. Przygotowanie środowiska Edition do pracy. Konfiguracja parametrów systemowych.
	2. Projektowanie i realizacja architektury interfejsu użytkownika z wykorzystaniem panelu operatorskiego.
	3. Ekrany operatorskie realizujący podstawowe funkcje monitorowania danych procesowych
	4. Logowanie danych procesowych w panelach operatorskich.
	5. Omówienie podstawowych elementów graficznych wykorzystywanego środowiska.
	6. Tworzenie przykładowego projektu z interfejsem użytkownika zbudowanego w oparciu o w wymianę danych ze sterownikiem PLC
	7. Tworzenie projektu zaliczeniowego opartego 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	Obecność na wykładach 20% oceny. 80% oceny wynik z ćwiczeń laboratoryjnych
laboratorium	zaliczenie z oceną	Projekt pisany interfejsu użytkownika zbudowany w oparciu o obiekt połączony ze sterownikiem PLC

\*) 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	9		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>31</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,2</b>					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	<b>44</b>					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	<b>1,8</b>					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	<b>50</b>					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	<b>2,0</b>					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>					ECTS

### LITERATURA

1. Dokumentacja techniczna związana z oraz środowiskiem programistycznym Astrada, oraz Proficy Machine Edition.
2. Dokumentacja Astor związana z komunikacją pomiędzy sterownikami PLC.
3. Podręczniki firmy Astor związane z programowaniem sterowników PLC firmy GE.
4. Ryszard Jakuszczyk „Podstawy programowania systemów SCADA Wydawnictwo Skalmierski 2009
5. Ryszard Jakuszczyk 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