



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-EM-09-04-s6
Nazwa przedmiotu	Wizualizacja procesów przemysłowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Visualization of Industrial Processes
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/21

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	dr inż. Robert Kazała
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	Podstawy automatyki
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15	0	30	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna podstawowe funkcje paneli HMI.	EM1_W10 EM1_W14
	W02	Student zna zasady tworzenia i konfigurowania zmiennych.	EM1_W10 EM1_W14
	W03	Student zna zasady tworzenia ekranów kontrolnych.	EM1_W10 EM1_W14
	W04	Student zna funkcje do wizualizacji trendów, archiwizacji i ograniczania dostępu.	EM1_W10 EM1_W14
Umiejętności	U01	Student umie konfigurować panele HMI	EM1_U04 EM1_U13
	U02	Student potrafi tworzyć i konfigurować zmienne oraz tworzyć ekrany kontrolne.	EM1_U04 EM1_U13
	U03	Student potrafi wizualizować trendy, archiwizować dane procesowe i konfigurować ograniczenia dostępu.	EM1_U04 EM1_U13
	U04	Student potrafi zaprezentować w formie ustnej i pisemnej zagadnienia z dziedziny przetwarzania obrazów.	EM1_U04 EM1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Student umie współdziałać w grupie w celu realizacji otrzymanych zadań.	EM1_K03
	K02	Student rozumie konieczność ciągłego dokształcania i konieczność zapoznania się z dokumentacją techniczną.	EM1_K01 EM1_K04

TRZĘŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Budowa paneli HMI.
	2. Oprogramowanie do wizualizacji procesów.
	3. Pozyskiwanie danych, tworzenie i konfiguracja zmiennych.
	4. Zasady tworzenia ekranów kontrolnych.
	5. Metody wymiany danych.
	6. Wizualizacja trendów i archiwizacja danych.
	7. Zarządzanie dostępem do danych i bezpieczeństwem.
laboratorium	1. Zapoznanie z budową panelu HMI.
	2. Tworzenie ekranów kontrolnych.
	3. Wymiana danych ze sterownikami PLC.
	4. Wizualizacja trendów i archiwizacja danych.
	5. Zarządzanie dostępem do danych i bezpieczeństwem, obsługa alarmów, dostęp przez sieć internet.
	6. Tworzenie wizualizacji dla wybranego procesu.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
W02			x			
W03			x			
W04			x			
U01					x	
U02					x	

U03					x	
U04					x	
K01						x
K02						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Uzyskanie co najmniej 50% punktów
laboratorium		Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawozdań i aktywności w czasie zajęć

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		15		30			
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	1		2			h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	48					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,92					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	27					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,08					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,88					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	75					h
11.	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta	3					ECTS

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Skalmierski J., „Programowanie systemów SCADA”, 2006
2. Jakuszewski R., „Podstawy programowania systemów SCADA”, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego 2010
3. Kwiecień R., „Komputerowe systemy automatyki przemysłowej”, Helion 2013
4. Dokumentacja program paneli HMI.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje