



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

Załącznik nr 9
do Zarządzenia Rektora Nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-AiEP-09-s6
Nazwa przedmiotu	Systemy wizualizacji procesów przemysłowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Systems for visualization of industrial processes
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Elektrotechniki Przemysłowej i Automatyki
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	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr VI
Wymagania wstępne	Programowanie sterowników PLC
Egzamin (TAK/NIE)	Tak
Liczba punktów ECTS	5

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna podstawowe funkcje środowisk do wizualizacji procesów przemysłowych.	AiEP1_W09 AiEP1_W12
	W02	Student zna zasady tworzenia i konfigurowania zmiennych procesowych.	AiEP1_W09
	W03	Student zna zasady tworzenia ekranów synoptycznych.	AiEP1_W09
	W04	Student zna funkcje do wizualizacji trendów i archiwizacji danych procesowych.	AiEP1_W09
	W05	Student zna zasady ograniczania dostępu do danych i bezpieczeństwa systemów.	AiEP1_W09
Umiejętności	U01	Student umie konfigurować środowiska do wizualizacji procesów przemysłowych.	AiEP1_U07
	U02	Student potrafi tworzyć i konfigurować zmienne procesowe oraz tworzyć ekrany synoptyczne.	AiEP1_U07
	U03	Student potrafi wizualizować trendy i archiwizować dane procesowe.	AiEP1_U07
	U04	Student potrafi zarządzać dostępem do danych i bezpieczeństwem systemu.	AiEP1_U07
	U05	Student potrafi zaprezentować w formie ustnej i pisemnej zagadnienia z dziedziny przetwarzania obrazów.	AiEP1_U07 AiEP1_U15
Kompetencje społeczne	K01	Student umie współdziałać w grupie w celu realizacji otrzymanych zadań.	AiEP1_K3
	...		

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie do systemów wizualizacji procesów przemysłowych.
	2. Oprogramowanie do wizualizacji procesów przemysłowych.
	3. Pozyskiwanie danych, tworzenie i konfiguracja zmiennych procesowych.
	4. Zasady tworzenia ekranów synoptycznych.
	5. Tworzenie symulatorów procesów na potrzeby wizualizacji.
	6. Funkcje do animacji obiektów graficznych.
	7. Metody wymiany danych.
	8. Tworzenie skryptów.
	9. Wizualizacja trendów.
	10. Metody archiwizacji danych procesowych.
	11. Zarządzanie dostępem do danych i bezpieczeństwem.
	12. Metody dostępu do systemów wizualizacji z sieci Internet.
	13. Tworzenie systemów wizualizacji zgodnych z Przemysłem 4.0.
	14. Przykłady komputerowych systemów sterowania.
	15. Perspektywy rozwoju systemów wizualizacji.
laboratorium	1. Zapoznanie z programami do wizualizacji procesów przemysłowych. Tworzenie bazy zmiennych procesowych.
	2. Tworzenie ekranów synoptycznych.
	3. Tworzenie skryptów do obsługi funkcji wizualizacji.
	4. Wizualizacja trendów i archiwizacja danych procesowych.

	5. Zarządzanie dostępem do danych i bezpieczeństwem, dostęp do systemów wizualizacji z sieci Internet, obsługa alarmów.
	6. Tworzenie wizualizacji dla wybranego procesu przemysłowego.

*) 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				
W05		x				
U01					x	
U02					x	
U03					x	
U04					x	
U05					x	
K01						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów
laboratorium	zaliczenie z oceną	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
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30		30			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)*	4		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,64					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	59					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,36					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h

8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,27	ECTS
9.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	125	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5	

** 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. Dokumentacja programu IFix.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje