



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTMATYKI 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-10-s5
Nazwa przedmiotu	Komputerowe systemy sterowania
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer control systems
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 V
Wymagania wstępne	Programowanie komputerów
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
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 jest w stanie scharakteryzować sprzęt i oprogramowanie wykorzystywane do budowy komputerowych systemów sterowania.	AiEP1_W09
	W02	Student zna specjalistyczne oprogramowanie do tworzenia systemów kontrolno-pomiarowych.	AiEP1_W05
	W03	Student zna budowę i obsługę kart akwizycji danych.	AiEP1_W05
	W04	Student zna metody wymiany danych stosowane w komputerowych systemach sterowania.	AiEP1_W12
	W05	Student zna oprogramowanie SCADA do wizualizacji procesów przemysłowych.	AiEP1_W12
Umiejętności	U01	Student umie tworzyć aplikacje systemów kontrolno-pomiarowych.	AiEP1_U09
	U02	Student potrafi zbierać i przetwarzać dane z kart pomiarowych.	AiEP1_U09
	U03	Student potrafi wymieniać dane pomiędzy różnymi aplikacjami w ramach systemu sterowania.	AiEP1_U05
	U04	Student potrafi tworzyć aplikacje w programach SCADA do wizualizacji procesów przemysłowych.	AiEP1_U07
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 komputerowych systemów sterowania.
	2. Sprzęt i oprogramowanie komputerowych systemów sterowania.
	3. Architektura komputerów.
	4. Systemy operacyjne.
	5. Systemy operacyjne czasu rzeczywistego.
	6. Programowanie systemowe.
	7. Programowanie systemów czasu rzeczywistego
	8. Wprowadzenie do programu Labview. Typy danych, pętle i struktury sekwencyjne.
	9. Tworzenie funkcji, wymiana danych i tworzenie aplikacji w programie Labview
	10. Budowa kart akwizycji danych.
	11. Obsługa kart akwizycji danych w podstawowych językach programowania oraz w programie Labview.
	12. Wymiana danych w komputerowych systemach sterowania. Technologie DDE, OPC, OPC UA.
	13. Wprowadzenie do programów SCADA.
	14. Tworzenie ekranów synoptycznych w programach SCADA.
	15. Wizualizacja danych w programach SCADA.
laboratorium	1. Zapoznanie z funkcjami systemów operacyjnych.
	2. Podstawy programowania systemowego.
	3. Tworzenie programów czasu rzeczywistego
	4. Zapoznanie z programem Labview.
	5. Realizacja obliczeń w programie Labview.

	6. Tworzenie symulatora procesu przemysłowego w programie Labview.
	7. Obsługa kart pomiarowych w programie Labview
	8. Programowa obsługa kart pomiarowych.
	9. Wymiana danych z wykorzystaniem technologii DDE i OPC.
	10. Tworzenie programów wymiany danych.
	11. Konfiguracja programu SCADA.
	12. Tworzenie ekranów synoptycznych w programie SCADA.
	13. Sterowanie procesem z poziomu komputera PC
	14. Wizualizacja pracy wybranego procesu w programie SCADA.

*) 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	
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
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		30		30			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	64					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,56					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	61					h

6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,44	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	2,34	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. "Labview User Manual", National Instruments 2003.
2. Stefański T., „Teoria sterowania”, Wyd. Pol. Świętokrzyskiej, Kielce 2002.
3. Kwiecień R., „Komputerowe systemy automatyki przemysłowej”, Helion 2013
4. Samsonowicz Z., Więclawek R, Mikulczyński T. (2017), Automatyzacja procesów produkcyjnych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje