



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Kod przedmiotu z systemu USOS
Nazwa przedmiotu	Sterowniki PLC w energoelektronice i napędzie elektrycznym
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Programmable Logic Controllers in Power Electronics and Electric Drive Applications
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	Dr hab. inż. Grzegorz Radomski
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	Procesory sygnałowe, Energoelektronika
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	18		9	9	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Rozumie zasadę działania sterowników PLC	ELE1_W18
	W02	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu programowania sterowników	ELE1_W18 ELE1_W03 ELE1_W06
	...		
Umiejętności	U01	Potrafi samodzielnie opracować algorytm sterowania	
	U02	Potrafi posługiwać się środowiskiem programistycznym, stosować narzędzia do programowania i uruchamiania sterowników PLC	ELE1_U17
	...		
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi działać w grupie w celu efektywnego rozwiązania problemu naukowego	ELE1_K04
	K02	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	ELE1_K05
	...		

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do sterowania cyfrowego
	Architektura sterowników PLC
	Układy Wejścia-Wyjścia
	Języki programowania sterowników PLC
	Techniki programowania sterowników PLC
	Zintegrowane środowiska programistyczne
	Programy o strukturze automatu
	Przykładowe aplikacje zrealizowane z zastosowaniem sterowników PLC
	Przemysłowe sieci komputerowe
	Elementy systemów wizualizacji
	1.
	2.
ćwiczenia	
laboratorium	Zapoznanie ze środowiskiem programowania sterowników PLC firmy Siemens Step 7 Microwin.
	Programowanie funkcji logicznych w języku schematów drabinkowych
	Programowanie układów uzależnień czasowych. Rozruch i hamowanie silników elektrycznych z użyciem rezystorów rozruchowych.
	Programowanie automatów sekwencyjnych.
	Programowanie z użyciem podprogramów.
	Programowanie z użyciem wskaźników. Bufor cykliczny o swobodnym zapisie i odczycie – zagadnienie producenta-konsumenta.
projekt	Organizacja projektu, konfiguracja sterownika PLC, pisanie i uruchamianie prostych programów
	Opracowanie własnych programów na sterowniki PLC
	Uruchamianie programów
	Poprawa efektywności algorytmu i jego odporności na sytuacje awaryjne
	Uruchomienie poprawionej wersji programu
inne (jakie)	1.
	2.

*) 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			
...						
U01				X	X	
U02				X	X	
...						
K01				X	X	
K02				X	X	
...						

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Zaliczenie kolokwium
ćwiczenia		
laboratorium		Poprawne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
projekt		Poprawne wykonanie zadań projektowych.
inne (jakie)		

*) 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	18		9	9		h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2		2	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	52					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,08					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	24					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,00					ECTS

10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	100	h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4	

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

LITERATURA

1. Wilkinson B.: Układy Cyfrowe. WKŁ, Warszawa 2000.
2. SIMATIC S7-200 Podręcznik Siemens, Warszawa 2006

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje