

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Programowalne sterowniki logiczne		Kod 1010311371010321903
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność Mikroprocesorowe systemy sterowania w	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: 15	Liczba punktów 5	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)	(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne	Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100%	
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Michał Krystkowiak email: Michal.Krystkowiak@put.poznan.pl tel. 061 665 2388 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		dr inż. Michał Krystkowiak email: Michal.Krystkowiak@put.poznan.pl tel. 061 665 2388 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Zna zasady działania oraz parametry programowalnych sterowników logicznych PLC. Zna narzędzia uruchomieniowe i wybrane języki programowania układów PLC. Podstawowe wiadomości z zakresu automatyki
2	Umiejętności:	Umie programować oraz obsługiwać na poziomie ogólnym programowalne sterowniki logiczne.
3	Kompetencje społeczne	Potrąfi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze projektowania układów automatyki przemysłowej.
Cel przedmiotu: Zapoznanie się z zasadami działania, obsługi i programowania sterowników PLC. Nabycie umiejętności projektowania systemów automatyki przemysłowej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Powinien być w stanie: opisać zasadę działania systemów czasu rzeczywistego, w tym systemów bazujących na programowalnych sterownikach logicznych PLC i wskazać ich aplikacje przemysłowe - [K_W04+, K_W07++, K_W22+++] 2. . Powinien być w stanie: wybrać języki programowania, narzędzia uruchomieniowe i protokoły komunikacyjne sterowników PLC - [K_W10++, K_W11+, K_W22+++]		
Umiejętności:		
1. Będzie potrafił: stosować wiedzę z zakresu m.in. automatyki przemysłowej w celu opracowania i zaimplementowania określonych algorytmów w sterownikach PLC - [K_U03 ++, K_U17 ++] 2. Będzie potrafił: stosować wybrane narzędzia symulacyjne oraz środowiska programistyczne wspomagające projektowanie układów automatyki - [K_U03 ++, K_U07 ++, K_U13+++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze projektowania systemów elektroniczno-procesowrowych - [K_K02 ++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład</p> <p>-ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze testowo-problemowym, ocenianie ciągle na każdym zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji)</p> <p>Zajęcia projektowe oraz ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>-sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań w laboratorium,</p> <p>-ocenie ciągle, premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,</p> <p>-ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją ćwiczenia laboratoryjnego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <p>-proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia,</p> <p>-efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu,</p> <p>-umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium.</p>		
Treści programowe		
<p>Aktualizacja 2017: pojęcia systemu czasu rzeczywistego i programowalnych sterowników PLC, możliwości aplikacyjne układów PLC, architektura programowalnych sterowników przemysłowych oraz ich klasyfikacja, charakterystyka cyklu programowego programowalnych sterowników logicznych, narzędzia uruchomieniowe sterowników PLC ? języki programowania (LAD, STL, FBD), charakterystyka podstawowych modułów rozszerzających sterowników PLC, złożone systemy programowalnych sterowników logicznych ? protokoły komunikacyjne, wizualizacja i sterowanie procesami automatyki z poziomu komputera PC.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Kwaśniewski J., Sterowniki PLC w pracy inżynierskiej, PTC, Kraków 2008.</p> <p>2. Legierski T., Programowanie sterowników PLC, WPKJS, Gliwice 1998.</p> <p>3. Dokumentacja techniczna sterownika PLC Simatic S7-200 firmy SIEMENS 2016</p>		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Wykłady, laboratoria, projekty, konsultacje, egzamin		48
2. Zajęcia laboratoryjne, zajęcia projektowe, przygotowanie do zajęć, sprawozdania, realizacja projektu		35
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	48	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	35	3