

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Programowalne sterowniki logiczne</b>		Kod <b>1010324391010321903</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>5 / 9</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Mikroprocesorowe systemy sterowania w</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>9</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>9</b> Projekty/seminaria: <b>9</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>5 100%</b> <b>5 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
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
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Zna zasady działania oraz parametry programowalnych sterowników logicznych PLC. Zna narzędzia uruchomieniowe i wybrane języki programowania układów PLC. Podstawowe wiadomości z zakresu automatyki
2	<b>Umiejętności:</b>	Umie programować oraz obsługiwać na poziomie ogólnym programowalne sterowniki logiczne
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Potrąfi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze projektowania układów automatyki przemysłowej.
<b>Cel przedmiotu:</b> Zapoznanie się z zasadami działania, obsługi i programowania sterowników PLC. Nabycie umiejętności projektowania systemów automatyki przemysłowej.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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+++]]		
<b>Umiejętności:</b>		
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+++]]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze projektowania systemów elektroniczno-procesowowych - [[K_K02 ++]]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<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>		
<b>Treści programowe</b>		
<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>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<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>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Wykłady, laboratoria, projekty, konsultacje		48
2. Zajęcia laboratoryjne, zajęcia projektowe, przygotowanie do zajęć, sprawozdania, realizacja projektu		35
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	70	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	48	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	35	3