

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Sterowanie urządzeniami przemysłowymi</b>		Kod <b>1010224481010229424</b>
Kierunek studiów <b>Mechatronika - studia niestacjonarne I stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 8</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Konstrukcje mechatroniczne</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>8</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: -    Projekty/seminaria: <b>10</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
Dr inż. Dariusz Sędziak email: <a href="mailto:dariusz.sedziak@put.poznan.pl">dariusz.sedziak@put.poznan.pl</a> tel. 61 665 2452 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	podstawy elektroniki, podstawy automatyki, elementy mechatroniki, napędy i czujniki, automatyzacja i nadzorowanie maszyn
2	<b>Umiejętności:</b>	definiowanie funkcji cyfrowych, projektowanie cyfrowych układów przełączających przekaźnikowych i bezstykowych, znajomość czujników i napędów, podstaw sterowników PLC
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę uczenia się oraz znaczenie automatyzacji dla rozwoju kraju
<b>Cel przedmiotu:</b> Zapoznanie z budową, działaniem, projektowaniem i programowaniem sterowników urządzeń przemysłowych		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Poszerzona wiedza na temat budowy sterowników PLC i sterowników bazujących na komputerach klasy PC oraz znajomość zasad podłączenia elementów we/wy do tych sterowników - [K_W19, 27] 2. Znajomość języków oraz metod programowania sterowników PLC i oprogramowania komputerów przemysłowych - [K_W19, 27] 3. Budowy zautomatyzowanych urządzeń i systemów produkcyjnych - [K_W19, 27] 4. Znajomość zaawansowanych instrukcji arytmetycznych oraz regulacyjnych sterownika - [K_W19, 27]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Doboru odpowiedniego sterownika urządzenia przemysłowego - [K_U03,11] 2. Podstawy projektowania systemów sterowania urządzeniami przemysłowymi - [K_U03,11, 22] 3. Programowanie zaawansowanych funkcji w sterownikach urządzeń przemysłowych (PLC oraz komputerów przemysłowych) - [K_U03,11, 22]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K_K01] 2. Jest świadomy roli automatyzacji we współczesnej gospodarce i jej znaczenia dla społeczeństwa i środowiska - [K_K02] 3. Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania - [K_K04]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Wykład: Zaliczenie pisemne składające się z 3 pytań (za poprawną odpowiedź na każde z pytań ? 1 pkt. Skala ocen: poniżej 1,6 pkt ? ndst., 1,6+1,8 ? dst, 1,9+2,1 pkt.? dst+, 2,2+2,4 pkt. ? db, 2,5+2,7 pkt. ? db+, 2,8+3,0 pkt. ? bdb).</p> <p>Laboratorium: Zaliczenie na podstawie poprawnego wykonania ćwiczeń oraz sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Przed ćwiczeniem krótkie sprawdziany wejściowe, po zakończeniu ćwiczeń pisemny sprawdzian końcowy. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Sterowniki PLC ? rodzaje i zaawansowane możliwości. Projektowanie układów sterowania urządzeniami przemysłowymi ze sterownikami PLC. Języki programowania sterowników PLC: LD, FBD, IL, ST, SGC. Realizacja funkcji arytmetycznych oraz operacji na słowach. Programowanie obsługi przetworników AC i CA. Programowanie wybranych modułów sterowników. Sterowanie napędami za pomocą sterowników PLC. Nastawianie regulatorów PID w sterownikach. Przykłady programów. Podstawy wizualizacji zautomatyzowanych urządzeń i systemów produkcyjnych. Komputery przemysłowe ? budowa i działanie. Systemy operacyjne komputerów przemysłowych. Programowanie komputerów przemysłowych.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>1. 1. Kasprzyk J., Hajda J., Programowanie sterowników PLC, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, 1998</p> <p>2. Kwaśniewski J., Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej, Wydawnictwo BTC, Legionowo 2008</p> <p>3. 3. Kwaśniewski J., Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej, Wydawnictwo BTC, Legionowo 2008 Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym, Wydawnictwo BTC, Legionowo 2010</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. Kosmol J., Automatykacja obrabiarek i obróbki skrawaniem, WNT, 1995</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	38	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	0