

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Sieci i wizualizacja w automatyzacji</b>		Kod <b>1010255421010227652</b>
Kierunek studiów <b>Mechatronika - studia niestacjonarne II stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>10</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>10</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</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>4 100%</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. 61 647 5910 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania 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, podstawy programowania sterowników PLC, podstawy programowania w języku C
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę uczenia się oraz znaczenie automatyzacji dla rozwoju kraju
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Wprowadzenie do techniki pracy sterowników PLC w sieci, podstawy tworzenia i aplikacje interfejsów HMI.		
<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 sposobu wizualizacji i pracy w sieci - [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>
--

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).

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie poprawnego wykonania ćwiczeń oraz sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Po zakończeniu ćwiczeń pisemny sprawdzian końcowy. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).

### Treści programowe

Podstawy i standardy wymiany danych pomiędzy sterownikami PLC i urządzeniami zewnętrznymi - warstwa sprzętowa i programowa. Omówienie sieci przemysłowych (np. CAN, ProfiBus, Modbus) oraz zasad łączenia i konfigurowania komponentów sieci. Standardy komunikacji szeregowej (RS 232 i 485, USB, Ethernet i Internet) oraz elementy łączności bezprzewodowej (np. GPRS, modemy i radiomodemy, Bluetooth).

Wprowadzenie do technik wizualizacyjnych, tworzenie i zarządzanie oknami użytkownika, tworzenie i zarządzanie zmiennymi. Obiekty interfejsu użytkownika. Praca z alarmami i zdarzeniami. Trendy bieżące i historyczne. Praca w sieci.

### Literatura podstawowa:

1. Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej, Kwaśniewski J., BTC, Legionowo, 2008
2. Wonderware Intouch- Podręcznik użytkownika, Praca zbiorowa, Invensys systems,

### Literatura uzupełniająca:

1. Laboratorium z elementów i układów automatyzacji, Milecki A., Skrypt PP, Poznan, 2000

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	0