



WYDZIAŁ	Wydział Elektrotechniki i Informatyki
KIERUNEK	Automatyka i Robotyka
SPECJALNOŚĆ	Komputerowe systemy sterowania
FORMA I STOPIEŃ STUDIÓW	Stacjonarne I-go stopnia

KARTA PRZEDMIOTU

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie sterowników PLC i PAC
Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot: Zbigniew Hajduk, dr inż.	
Kontakt dla studentów: tel. (017) 865-14-86 e-mail: zhajduk@prz-rzeszow.pl	
Nauczyciel/e prowadzący: Zbigniew Hajduk, dr inż.	
Katedra/Zakład/Studium Katedra Informatyki i Automatyki	

Semestr	całkowita liczba godzin	W	C	L	P (S)	ECTS
5	55	25		30		5

PRZEDMIOTY POPRZEDZAJĄCE WRAZ Z WYMAGANIAMI

TREŚCI KSZTAŁCENIA WG PROWADZONYCH RODZAJÓW ZAJĘĆ	LICZBA GODZIN
Wykład: Wprowadzenie. Międzynarodowy standard programowania PLC - norma IEC 61131-3. Sterowniki PLC i PAC. Budowa i zasada działania sterowników. Architektura: jednostka centralna CPU, moduły wejść i wyjść cyfrowych, moduły wejść i wyjść analogowych, komunikacja w systemach PLC. Model oprogramowania według normy IEC 61131-3. Zasady tworzenia oprogramowania: struktura programu, deklaracje zmiennych, kod jednostki oprogramowania. Jednostki organizacyjne oprogramowania: funkcje, bloki funkcjonalne, programy. Typy danych i zmienne. Graficzne i tekstowe języki programowania: schemat drabinkowy (język LD), funkcjonalny schemat blokowy (język FBD), lista rozkazów (język IL), tekst strukturalny (język ST). Metody syntezy algorytmów sterowania: opis układów kombinacyjnych i sekwencyjnych, tablica i graf stanów. Zastosowanie binarnych sieci Petriego do syntezy algorytmów sterowania. Sekwencyjny schemat funkcjonalny SFC. Przykłady programowania układów sterujących.	25
Ćwiczenia:	

Laboratorium: Wprowadzenie. Programowanie sterowników: VersaMax (GE Fanuc), Simatic S7-314 (Siemens), TSX Micro (Schneider) oraz inteligentnego przekaźnika Logo!. Podsumowanie ćwiczeń i zaliczenie pisemne.	30
Dyżury dydaktyczne (konsultacje): w terminach podanych w harmonogramie pracy jednostki	
EFEKTY KSZTAŁCENIA - UMIEJĘTNOŚCI KSZTAŁCENIA	
Student otrzymuje podstawową wiedzę dotyczącą programowania sterowników PLC i PAC.	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU (RODZAJU ZAJĘĆ)
WYKŁAD: Egzamin końcowy. LABORATORIUM: Na podstawie kolokwium pisemnego, wykonanych sprawozdań oraz tzw. "wejściówek".

WYKAZ LITERATURY PODSTAWOWEJ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasprzyk J.: Programowanie sterowników przemysłowych, WNT, Warszawa, 2006. 2. Pietrusiewicz K., Dworak P.: Programowalne sterowniki automatyki PAC, Nakom, Poznań, 2008. 3. Legierski T., Kasprzyk J., Hajda J., Wyrwał J.: Programowanie sterowników PLC, Pracownia Komputerowa J. Skalmierskiego, Gliwice, 1998. 4. Seta Z.: Wprowadzenie do zagadnień sterowania: wykorzystanie programowalnych sterowników logicznych PLC, Mikom, Warszawa, 2002.

WYKAZ LITERATURY UZUPEŁNIAJĄCEJ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Collins K.: PLC Programming for Industrial Automation, Exposure Publishing, 2006. 2. Król A., Moczko-Król J.: S5/S7 Windows: programowanie i symulacja sterowników PLC firmy SIEMENS, Nakom, Poznań, 2000. 3. Mikulczyński T., Samsonowicz Z.: Automatyzacja dyskretnych procesów produkcyjnych: metody modelowania procesów dyskretnych i programowania PLC, WNT, Warszawa, 1997.

Podpis nauczyciela odpowiedzialnego za przedmiot	
Podpis kierownika katedry (zakładu/studium)	
Data i podpis dziekana właściwego wydziału	