

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	Sterowniki programowalne w automatyce przemysłowej
Nazwa w języku angielskim:	Programmable Logic Controllers In Industrial Automation
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Automatyka przemysłowa
Specjalność (jeżeli dotyczy):	Automatyzacja Maszyn, Pojazdów i Urządzeń
Stopień studiów i forma:	II stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	APR013225
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):			30		
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):			60		
Forma zaliczenia:			zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:			2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK):			1.40		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i zasady działania sterowników programowalnych.
2. Zna podstawowe języki programowania sterowników PLC.
3. Potrafi podłączyć sterownik PLC do układu sterowania.
4. Umie opracować algorytm sterowania prostego procesu przemysłowego.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zdobycie umiejętności skonfigurowania i zaprogramowania nowoczesnego sterownika programowalnego.
- C2. Ugruntowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności w zakresie programowania, uruchamiania i testowania systemów sterowania i automatyki przemysłowej
- C3. Nabycie umiejętności skonfigurowania i zaprogramowania przemysłowych czujników wizyjnych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 Potrafi skonfigurować i uruchomić nowoczesny sterownik programowalny.

PEU_U02 Umie opracować algorytm sterowania i zaprogramować sterowniki programowalne, pracujące w rozproszonym układzie sterowania.

PEU_U03 Potrafi skonfigurować i zaprogramować przemysłowe czujniki wizyjne.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - laboratorium		liczba godzin:
La1	Zapoznanie się z Regulaminem BHP i Regulaminem wewnętrznym laboratorium. Ustalenie zasad zaliczenia przedmiotu. Ogólne zapoznanie się ze stanowiskiem laboratoryjnym. Omówienie ćwiczeń laboratoryjnych.	2
La2	Obsługa pakietu narzędziowego Sysmac Studio. Konfiguracja i programowanie sterownika NJ301 firmy OMRON.	2
La3	Zapoznanie się z bibliotekami funkcyjnymi programu Sysmac Studio. Funkcje czasowe i licznikowe.	2
La4	Komunikacja z rozproszonymi modułami I/O serii NX w sieci EtherCAT	2
La5	Konfiguracja i programowanie rozproszonych modułów wejść analogowych. Funkcje arytmetyczne i konwersji typów.	2
La6	Programowanie układów sterowania wybranych modeli maszyn i procesów przemysłowych.	6
La7	Konfiguracja i programowanie czujników wizyjnych OMRON FQ2.	6
La8	Wymiana danych pomiędzy sterownikiem NJ301 a panelem operatorskim HMI.	2
La9	Integracja wybranego modelu procesu przemysłowego z czujnikiem wizyjnym - projekt końcowy.	4
La10	Podsumowanie laboratorium, oddanie sprawozdań z realizowanych projektów, zaliczenie.	2
suma godzin:		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Prezentacje multimedialne.</p> <p>N2. Laboratorium prowadzone w sposób tradycyjny w ćwiczeniowych grupach studenckich, na stanowiskach wyposażonych w komputery PC, sterowniki programowalne, czujniki wizyjne oraz modele maszyn, urządzeń i procesów przemysłowych.</p>

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1(L)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03	Ocena przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych
F2(L)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03 PEU_K01	Aktywność na zajęciach laboratoryjnych.
F3(L)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03 PEU_K01	Ocena sprawozdań z wykonanych projektów.
P(L)	$P = 0,2 \cdot F1 + 0,5 \cdot F2 + 0,3 \cdot F3$	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p>LITERATURA PODSTAWOWA:</p> <p>[1] Pawlak M., Sterowniki Programowalne, e-skrypt, Wyd. Politechnika Wrocławska, Wrocław 2010, dostępny w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej. [2] Instrukcje laboratoryjne.</p> <p>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</p> <p>Dokumentacja techniczna sterowników programowalnych.</p>

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Marcin Pawlak, marcin.pawlak@pwr.edu.pl