

Rok akademicki:	2012/2013	Grupa przedmiotów:	specjalnościowych	Numer katalogowy:	ZIP//SS/52a
-----------------	-----------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Laboratorium sterowników			ECTS 2)	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Laboratory of PLC controllers				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Zarządzanie i inżynieria produkcji				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr inż. Robert Sałat				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Mgr inż. Michał Awtoniuk, Mgr inż. Paweł Plewa				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Podstaw Inżynierii, Zakład Gospodarki Energetycznej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :					
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot specjalnościowy	b) stopień I rok 4	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :	polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Zapoznanie studentów ze sterownikami PLC. Nauka podłączenia sterownika PLC do obiektu. Konfiguracja sterownika PLC. Dogłębna nauka programowania sterownika PLC od podstaw do poziomu zaawansowanego. Zapoznanie się z możliwościami wizualizacji pracy sterownika w systemach SCADA i HMI.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin .30.;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Ćwiczenia laboratoryjne w zespołach roboczych. Samodzielne przygotowanie do wykonywania ćwiczeń. Aktywne realizowanie programowania na podstawie przygotowania i skryptu. Sprawdzanie opanowania przedmiotu poprzez napisanie programu komputerowego na zaliczenie.				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	Na pierwszych zajęciach ćwiczeniowych studenci są szkoleni z zakresu BHP, są zapoznawani z sterownikami dostępnymi w laboratorium PLC i poznają ich obsługę. W ramach ćwiczeń studenci podłączają symulatory do sterownika PLC, konfiguruje sterownik PLC, uczą się programowania w języku drabinkowym: styków, cewek, komparatorów, konwerterów, timerów, liczników, funkcji działających na słowach, podstawowych funkcji matematycznych, rozszerzonych funkcji matematycznych, funkcji przesuwania i rotacji, funkcji skoku warunkowego. Od połowy zajęć realizują projekt zaproponowany przez prowadzącego.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Matematyka,				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Znajomość zagadnień z matematyki, inżynierii elektrycznej oraz automatyki				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – Student zna i rozumie budowę i zasadę działania sterownika PLC 02 – Student potrafi programować sterowniki PLC	03 – Rozumie i stosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa. 04 – Student potrafi współdziałać z innymi studentami przeprowadzając wspólny projekt			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Zaliczenie projektu wybranego w połowie semestru przez studenta. Zaliczenie polega na omówieniu projektu, przedstawienie projektu w postaci działającego programu oraz na pytaniach odnośnie funkcji użytych w projekcie.				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	karty imienne studenta, zestawy pytań z kolokwium z oceną				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Zaliczenie ćwiczeń: Kolokwium wstępne na 15 ćwiczeniach 25% Ocena wykonania zadania projektowego na zdefiniowany temat – 75%				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	laboratorium				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	1. Sałat R., Korpysz K., Obstawski P.: <i>Wstęp do programowania sterowników PLC</i> . WKŁ 2010 2. Kasprzyk J.: <i>Programowanie sterowników przemysłowych</i> . WNT 2000. 3. Dokumentacja techniczna sterowników Siemens. 4. Dokumentacja techniczna sterowników GE Fanuc.				
UWAGI ²⁴⁾ :					

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS2:	75 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,3 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	2,0 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾ :

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	01 – Student zna i rozumie budowę i zasadę działania sterownika PLC	K W05
02	02 – Student potrafi programować sterowniki PLC	K_U01, K_U05, K_U09
03	03 – Rozumie i stosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa.	K_U07, K_U09
05	04 – Student potrafi współdziałać z innymi studentami przeprowadzając wspólny projekt	K_K02