



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Sterowniki PLC [N1Eltech2>PO2-StPLC]

Przedmiot

Kierunek studiów
Elektrotechnika

Rok/Semestr
4/7

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
niestacjonarne

Wymagalność
obieralny

Liczba godzin

Wykład	Laboratorium	Inne
10	20	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	0	

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Krzysztof Budnik
krzysztof.budnik@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z podstaw elektrotechniki, elektroniki cyfrowej i analogowej, automatyki i regulacji automatycznej oraz programowania. Powinien również posiadać umiejętność samokształcenia oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Zapoznanie się z zasadą działania, obsługą i szeroko pojętym programowaniem sterowników PLC. Nabycie umiejętności projektowania systemów automatyki na potrzeby przemysłu.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma podstawową wiedzę z zakresu wykorzystania sterowników PLC do sterowania w układach automatyki przemysłowej.

Umiejętności:

Potrafi poprawnie zidentyfikować obiekt wymagający układu sterownia automatycznego.

Potrafi dokonać wyboru odpowiednich urządzeń: sterownika PLC, elementów pomiarowych, sterujących i wykonawczych (analogowych i cyfrowych).

Potrafi wykorzystać narzędzia niezbędne do programowej implementacji z wykorzystaniem sterownika PLC założonego algorytmu sterowania.

Kompetencje społeczne:

Uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz rozumie, że w technice wiedza i umiejętności szybko stają się przestarzałe, a zatem wymagają ciągłego uzupełniania.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze problemowym, próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Laboratorium:

- sprawdzenie i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji bieżących ćwiczeń laboratoryjnych,
- projekt na ostatnich zajęciach polegający na samodzielnym wykonaniu postawionego zadania, realizowany w grupach 2-3 osobowych,
- próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Treści programowe

Podstawowe informacje z zakresu automatyki przemysłowej, teorii sterowania w tym budowy i zasady działania sterowników PLC.

Tematyka zajęć

Wykład:

Wprowadzenie do zagadnień sterowania. Klasyfikacja, architektura, budowa i zasada działania sterowników PLC. Charakterystyka podstawowych modułów rozszerzających sterowników PLC. Języki programowania (LAD, STL, FBD). Podstawy programowania, operacje na danych arytmetyczne i logiczne, podstawowe bloki funkcyjne. Przykłady konfiguracji systemów wykorzystujących sterownik PLC.

Laboratorium:

- zapoznanie się z dedykowanymi zestawami laboratoryjnymi zawierającymi sterownik PLC,
- omówienie narzędzi programistycznych,
- utworzenie projektu, konfiguracja sprzętowa, napisanie elementarnego programu w wybranym języku programowania, test działania programu, archiwizacja projektu,
- wykorzystanie podstawowych operacji logicznych, timerów, komparatorów, przerzutników do obsługi we/wy DI, DO, AI, AO,
- projekt sterowania wybranym procesem technologicznym w przemyśle.

Metody dydaktyczne

Wykład:

Prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Laboratorium:

Prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy oraz wykonanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne.

Literatura

Podstawowa:

1. Kasprzyk J., Programowanie sterowników przemysłowych., WNT, Warszawa, 2006.
2. Gilewski T, Szkoła programisty PLC : sterowniki przemysłowe, Wydawnictwo Helion, Gliwice, cop. 2017, ISBN: 978-83-283-3082-5.
3. SIMATIC, Programming with STEP7, Manual, Wydanie 5/2010, Siemens A.G.
4. Ladder Logic (LAD) for S7-300 and S7-400 Programming, Reference Manual, 6ES7810-4CA10-8BW1, 05.2010, Siemens A.G.

Uzupełniająca:

1. Simatic S7 Programowalny sterownik S7-1200, Podręcznik systemu, Wydanie 4/2009, Siemens A. G.
2. J. Kwaśniewski. Programowalny sterownik SIMATIC S7-300 w praktyce inżynierskiej, Wydawnictwo BTC, Legionowo 2009.
3. J. Kwaśniewski, Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej, Wydawnictwo BTC, Legionowo 2008.
4. J. Kwaśniewski. Programowalne sterowniki przemysłowe w systemach sterowania, Wydawnictwo Katedra Automatykacji Procesów AGH, Kraków 1999.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	43	1,50