



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Sterowniki PLC i SCADA w pomiarach i automatyce przemysłowej

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

Inteligentne Systemy Pomiarowe

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

0

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

1

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Arkadiusz Hulewicz

email: arkadiusz.hulewicz@put.poznan.pl

tel. 616652546

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawowe wiadomości z elektrotechniki metrologii i informatyki oraz z elektroniki, w tym dotyczące elektronicznych układów analogowych cyfrowych i mikroprocesorowych. Powinien również posiadać umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z programowaniem sterowników PLC oraz mieć umiejętność pracy w grupie laboratoryjnej.

Cel przedmiotu

Rozszerzenie wiedzy na temat programowania sterowników PLC z uwypukleniem zagadnień związanych z wizualizacją i zdalnym dostępem do systemu sterowania zarządzanego PLC. Przekazanie studentom szczegółowej wiedzy z programowania sterowników PLC i systemów SCADA oraz zapoznanie z interdyscyplinarnymi osiągnięciami w zakresie ich wykorzystania na potrzeby przemysłu. Zaprezentowanie studentom alternatywnej metody wizualizacji procesów sterowania systemu opartego na sterowniku PLC.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma pogłębioną wiedzę w zakresie budowy i projektowania złożonych systemów elektrycznych, w szczególności układów pomiarowych i sterowania, zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia systemów technicznych.
2. Ma poszerzoną wiedzę w zakresie pomiarów wielkości elektrycznych oraz wybranych wielkości nieelektrycznych.
3. Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie komputerowego wspomaganie projektowania w elektrotechnice.

Umiejętności

1. Potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, dokonywać ich interpretacji, oceny, krytycznej analizy i syntezy, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.
2. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi kierować zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie.
3. Potrafi sformułować specyfikację projektową złożonego i nietypowego urządzenia lub układu elektrycznego, z uwzględnieniem aspektów prawnych, w tym ochrony własności intelektualnej, oraz innych aspektów pozatechnicznych.

Kompetencje społeczne

1. Ma świadomość potrzeby rozwijania dorobku zawodowego i przestrzegania zasad etyki zawodowej, wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Projekt:

Ocenianie ciągłe, na każdym zajęciach, ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją projektu grupowego lub indywidualnego systemu sterowania wykorzystującego sterownik PLC i SCADA, ocena sprawozdania z wykonanego projektu.

Treści programowe

Projekt:

1. Języki programowania sterowników PLC.
2. Podstawy programowania, komunikacja sterowników.



3. Wykorzystanie oprogramowania open source jako alternatywnej metody wizualizacji procesów sterowania
4. Budowa systemów pomiarowych z wykorzystaniem sterowników PLC i systemu SCADA.
5. Przykłady programowania systemów pomiarowych wykorzystujących sterownik PLC i systemu SCADA.

Metody dydaktyczne

Projekt: Prezentacje multimedialne uzupełniane przykładami podawanymi na tablicy oraz realizacja projektu.

Literatura

Podstawowa

1. A. Hulewicz, Z. Krawiecki, K. Dziarski: Distributed control system DCS using a PLC controller, ITM Web Conf., Computer Applications in Electrical Engineering, Volume 28, 2019, s. <https://doi.org/10.1051/itmconf/20192801041>.
2. A. Hulewicz, Z. Krawiecki, Sterownik PLC i panel operatorski w układzie automatyki inteligentnego budynku, , Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering, No 92, Poznań 2017, s. 345-354.
3. T. Gilewski., Podstawy programowania sterowników SIMATIC S7 1200 w języku LAD, BTC, Warszawa 2017.
4. R. Sałat, K. Korpysz, P. Obstawski, Wstęp do programowania sterowników PLC, WKŁ, Warszawa 2010.
5. A. Król, J. Moczko-Król, S5/S7 Windows Programowanie i symulacja sterowników PLC firmy Siemens, Nakom, Poznań 2002.
6. J. Kasprzyk, Programowanie sterowników przemysłowych, WNT, Warszawa 2006.

Uzupełniająca

1. Hulewicz A., Krawiecki Z., Parzych J., Przykłady niekonwencjonalnych zastosowań sterowników PLC, Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering, No 91, Poznań 2017, s. 81-92.
2. U. Tietze, Ch. Schenck, Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 2009.
3. J. Bogusz, Lokalne interfejsy szeregowo w systemach cyfrowych, Wyd. BTC, Warszawa 2004.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, wykonanie projektu) ¹	15	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności