

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR3211
- Nazwa kursu:
STEROWNIKI PROGRAMOWALNE PLC W ZASTOSOWANIACH PRZEMYSŁOWYCH
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	<i>1</i>		<i>2</i>		
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<i>15</i>		<i>30</i>		
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>zaliczenie</i>		<i>zaliczenie</i>		
<i>Punkty ECTS</i>					
<i>Liczba godzin CNPS</i>					

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): zaawansowany
- Wymagania wstępne: Podstawy automatyki, Sterowniki programowalne
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Krzysztof Pieńkowski, dr hab. inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:

Krzysztof Dyrcz dr inż.

Marcin Pawlak dr inż.

- Rok:II..... Semestr:.....3.....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): wybieralny
- Cele zajęć (efekty kształcenia):
Poznanie zasad stosowania sterowników PLC do sterowania maszyn, urządzeń i procesów przemysłowych. Poznanie zaawansowanych metod programowania sterowników PLC. Uzyskanie praktycznych umiejętności programowania i stosowania sterowników PLC w przemysłowych układach sterowania.

- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:
Omówienie budowy i oprogramowania nowoczesnych sterowników programowalnych PLC. Zastosowanie sterowników PLC jako regulatorów o działaniu ciągłym lub impulsowym. Zasady sterowania złożonymi procesami przemysłowymi z zastosowaniem sterowników PLC. Systemy sterowania i monitorowania wybranych procesów technologicznych. Sterowanie hierarchiczne procesów przemysłowych i systemy wizualizacji procesów.
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. Przegląd nowych konstrukcji i wyspecjalizowanych modułów sterowników programowalnych PLC 1h4h	<i>1</i> <i>1</i>
2. Zasady programowania sterowników PLC dla złożonych zadań sterowania	<i>2</i>
3. Programowanie zadań sterowania z zastosowaniem języka sekwencyjnego SFC	<i>2</i>

4. Zastosowanie sterowników PLC jako regulatorów o działaniu ciągłym (typu P, PI, PID)	2
5. Zastosowanie sterowników PLC jako regulatorów o działaniu impulsowym	2
6. Zastosowanie sterowników PLC w układach sterowania rozmytego 4h2h	2
7. Zasady sterowania hierarchicznego i współpracy sterowników połączonych w sieci	1
8. Metody wizualizacji i monitorowania procesów przemysłowych	2
9. Przykłady zastosowań sterowników do sterowania złożonych procesów przemysłowych 2h	

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
 - Badanie układów sterowania sekwencyjnego z liniowymi łańcuchami sekwencji.
 - Badanie układów sterowania sekwencyjnego z rozgałęzionymi łańcuchami sekwencji.
 - Badanie układów sterowania sekwencyjnego wybranych procesów przemysłowych..
 - Badanie układu regulacji zamkniętej z wykorzystaniem sterownika PLC jako regulatora P, PI, PID
 - Badanie układu regulacji zamkniętej z wykorzystaniem sterownika PLC jako regulatora histerezy
 - Badanie układu sterowania hierarchicznego ze sterownikami PLC połączonymi w sieci.
 - Badanie układów sterowania z zastosowaniem złożonych modeli procesów technologicznych
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:
 1. Kasprzyk J.: Programowanie sterowników przemysłowych, WNT, Warszawa 2006.
 2. Legierski T. i inni : Programowanie sterowników PLC, Wyd. Pracowni Komputerowej J. Skalmierskiego, Gliwice 1998.
- Literatura uzupełniająca:
 1. Borelba K.H., Kraemer G., Mock W., Nows E.: Technika sterowników z programowalną pamięcią. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, 1998.
 2. Łukasik Z., Seta Z.: Programowalne sterowniki PLC w systemach sterowania przemysłowego, Polit. Radomska, 2001.
 3. Mikulczyński T., Samsonowicz Z.: Automatyzacja dyskretnych procesów produkcyjnych, WNT, Warszawa 1997.

- Warunki zaliczenia:
Pozytywna ocena z kolokwium z wykładu i zaliczenie laboratorium

* - w zależności od systemu studiów