

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. Borelback 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