

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR3204
- Nazwa kursu: STEROWNIKI PROGRAMOWALNE
- 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>1</i>		
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<i>15</i>		<i>15</i>		
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>zaliczenie</i>		<i>zaliczenie</i>		
<b><i>Punkty ECTS</i></b>	<i>1</i>		<i>1</i>		
<b><i>Liczba godzin CNPS</i></b>	<i>30</i>		<i>30</i>		

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): podstawowy
- Wymagania wstępne: Podstawy informatyki, Podstawy automatyki
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Krzysztof Pieńkowski, dr hab. inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:  
Krzysztof Dyrz, dr inż.  
Marcin Pawlak, dr inż.
- Rok: .....III..... Semestr:.....6.....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia):  
Poznanie metod programowania sterowników PLC. Poznanie zasad sterowania maszyn, urządzeń i procesów przemysłowych z zastosowaniem sterowników PLC. Uzyskanie praktycznych umiejętności programowania i stosowania sterowników PLC w przemysłowych układach sterowania.  
Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:  
Architektura i zasada pracy sterowników programowalnych PLC. Zasady i metody programowania sterowników PLC w wybranych językach programowania. Programowanie zadań sterowania z zastosowaniem funkcji logicznych, elementów bistabilnych, bloków czasowych i licznikowych. Programowanie zadań sterowania z zastosowaniem języka sekwencyjnego. Programy sterowania dla wybranych układów napędowych i procesów technologicznych.
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. Budowa, zasada pracy i programowanie sterowników PLC, wymagania norm	2
2. Tekstowe i graficzne metody programowania, elementy języków programowania, zasady tworzenia i uruchamiania programów sterowania	2
3. Programowanie układów sterowania logicznego z zastosowaniem funkcji logicznych	2
4. Programowanie układów sterowania logicznego z zastosowaniem bloków	

przerzutnikowych (RS i SR) i bloków reakcji na zbocza	2
5..Programowanie układów sterowania z zastosowaniem bloków czasowych	1
6..Programowanie układów sterowania z zastosowaniem bloków licznikowych	1
7.Programowanie układów sterowania z zastosowaniem języka sekwencyjnego SFC	2
8.Programowanie wybranych układów automatyzacji pracy silników elektrycznych i sterowania wybranych procesów technologicznych	2
9. Zasady stosowania sterowników PLC w przemysłowych układach sterowania	1

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:

Badanie układów sterowania z zastosowaniem funkcji i bloków logicznych,

Badanie układów sterowania z zastosowaniem elementów bistabilnych.

Badanie układów sterowania z zastosowaniem bloków czasowych i bloków licznikowych.

Badanie układów sterowania z zastosowaniem języka sekwencyjnego SFC

Badanie wybranych układów sterowania stycznikowo-przełącznikowego z zastosowaniem sterowników PLC.

Badanie modelowych układów sterowania dla wybranych procesów transportowych i 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. Borelbach 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. Pozytywna ocena zaliczenia laboratorium

\* - w zależności od systemu studiów