

# Programming methods for programmable logic controllers - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Programming methods for programmable logic controllers            |
| Kod przedmiotu      | 11.9-WE-AutD-PMfPLC-Er                                            |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a> |
| Kierunek            | Automatyka i robotyka / Komputerowe Systemy Automatyki            |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                  |
| Rodzaj studiów      | Program Erasmus drugiego stopnia                                  |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2020/2021                                          |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 2                                                                               |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 2                                                                               |
| Typ przedmiotu                  | obieralny                                                                       |
| Język nauczania                 | angielski                                                                       |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Małgorzata Mazurkiewicz</li></ul> |

| Formy zajęć  |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|--------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć  | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład       | 15                                      | 1                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |
| Laboratorium | 15                                      | 1                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

- To provide knowledge on design and programming of contemporary industrial control systems of PLC class.
- To develop skills in configuration and programming of SIMATIC S7 1200 controllers.
- To develop skills in visualization of simple industrial processes.

## Wymagania wstępne

### Zakres tematyczny

Introduction to formal specification and verification of programs for logical control.

Design of program in Ladder Diagram language with use of decision tables.

New generation PLC controllers: S7 series. Network configuration, system structure. Programming with new engineering tools.

PLC programming according to IEC standard. Process visualisation. Human Machine Interface in control system.

Implementation of control algorithms. Program concurrency. Diagnostics of control algorithm.

Algorithm specification in Function Block Diagram and Ladder Diagram. Modular and linear program structure.

Program testing and verification.

## Metody kształcenia

Lecture, laboratory exercises.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                        | Symbole efektów | Metody weryfikacji                                                                                                                            | Forma zajęć                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Can solve tasks related to realization of control system based on PLC controllers. |                 | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>sprawdzian</li><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |
| Can characterize digital control systems specification methods.                    |                 | <ul style="list-style-type: none"><li>sprawdzian z progami punktowymi</li></ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>       |
| Possesses skills to visualize simple production processes.                         |                 | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul>                    | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |

| Opis efektu                                                        | Symbole efektów | Metody weryfikacji                                                                                                                                | Forma zajęć                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Knows and can practically apply PLC drivers programming languages. |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>sprawdzian</li> <li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium</li> </ul> |

## Warunki zaliczenia

- Lecture – the passing condition is to obtain a positive mark from the test.
- Laboratory – the passing condition is to obtain positive marks from laboratory exercises to be planned during the semester.

## Literatura podstawowa

L. A. Bryan, E. A. Bryan: Programmable controllers. Theory and Implementation, Amber Technical Pub, 2003.

K. Collins: PLC Programming for Industrial Automation, Exposure Publishing, 2006.

H. Berger: Automating with SIMATIC S7-1200: Configuring, Programming and Testing with STEP 7 Basic, 2013

## Literatura uzupełniająca

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Małgorzata Mazurkiewicz (ostatnia modyfikacja: 28-04-2020 08:15)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ