

# SCADA systems - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | SCADA systems                                                     |
| Kod przedmiotu      | 06.5-WE-AutP-SCADASyst-Er                                         |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a> |
| Kierunek            | Automatyka i robotyka                                             |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                  |
| Rodzaj studiów      | Program Erasmus pierwszego stopnia                                |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2019/2020                                          |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 6                                                                                 |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                                 |
| Typ przedmiotu                  | obieralny                                                                         |
| Język nauczania                 | angielski                                                                         |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>prof. dr hab. inż. Marcin Witczak</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       | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Egzamin             |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

- Introduction to SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) systems
- Shaping skills in understanding the necessity of implementing process visualization
- Shaping essential skills in designing process visualization with WonderWare InTouch

## Wymagania wstępne

Techniques of control eng., dynamic systems and signals, modelling and simulation, linear algebra, PLC

## Zakres tematyczny

Introduction to HMI (ang. Human Machine Interface) and SCADA. Essentials rules concerning (ang. Supervisory Control and Data Acquisition). Essential elements of SCADA systems and their role. Review of most popular SCADA systems - drawback and advantages. History of SCADA.

Installation and configuration of InTouch SCADA. Project and HMI design with InTouch. Variables in communication inside and outside programmes. Historical variables and their processing. If and loop commands. Scripts: application, window, key, touch, data change, conditional.

Typical communication protocols used in InTouch SCADA: DDE i Suitelink. Examples of recipes. Alarms and groups of alarms: alarms tree design and implementation.

Integration of PLC, actuators and sensors in SCADA. An example of the system integration with PLC and a pump feeding a tank.

Designing a diagnostic system, control and visualization - practical example. Diagnostics and visualization of processes with InTouch SCADA.

## Metody kształcenia

Lecture: problem-based lecture

Lab: lab excercises

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

| Opis efektu                                                                         | Symbol e efektów | Metody weryfikacji                                                                      | Forma zajęć                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Understands the necessity of implementing process visualization                     |                  | <ul style="list-style-type: none"><li>test egzaminacyjny z progami punktowymi</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>       |
| Can assess a way of designing process visualization with WondeWare InTouch          |                  | <ul style="list-style-type: none"><li>test egzaminacyjny z progami punktowymi</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>       |
| Has essentials skills in implementing process visualization with WonderWare InTouch |                  | <ul style="list-style-type: none"><li>projekt</li></ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |
| Can design a simple process visualization of a given system                         |                  | <ul style="list-style-type: none"><li>projekt</li></ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |

## Warunki zaliczenia

Lecture - positive scores concerning a written test

Lab - positive scores concerning all laboratory exercises

## Literatura podstawowa

1. Witczak M., Sterowanie i wizualizacja systemów, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa (Zeszyty Naukowe Automatyki i Robotyki; 1), Głogów, 2011
2. Wonderware: InTouch - Pierwsze kroki, <http://www.astor.com.pl>, 2006
3. McCrady, S.G., Designing SCADA Application Software : A Practical Approach, Elsevier, London, 2013
4. Korbicz J., Kościelny M., Kowalczyk Z. i Cholewa W. (Ed.): Diagnostyka Procesów. Modele. Metody Sztucznej Inteligencji. Zastosowania, WNT, Warszawa, 2002

## Literatura uzupełniająca

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Wojciech Paszke, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 01-05-2020 17:28)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ