

# Decentralized systems of control engineering and robotics - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Decentralized systems of control engineering and robotics         |
| Kod przedmiotu      | 11.9-WE-AutD-DSoCEaR-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                         | 3                                                                                    |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                                    |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                          |
| Język nauczania                 | angielski                                                                            |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. inż. Paweł Majdzik, prof. UZ</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                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

- To give knowlege about decentralized automation and robotics systems
- To provide understanding individual degrees of decentralization of control systems
- To provide the ability to design of decentralized automation and robotics systems

## Wymagania wstępne

PLC programing, SCADA systems

## Zakres tematyczny

Introduction. Functional structures of computer automation systems. Hardware structures - classification. Characteristics of systems: DCS, hybrid system, SCADA system  
Review of DCS system structures, network solutions, redundancy. Overview of stations: functions, hardware structures, redundancy, software. Development fields: new functions of DCS systems, advanced control algorithms and diagnostics in DCS systems.

Introduction to Proficy Process Systems. Designing DCS systems. Architecture survey of Proficy Process Systems. Engineering stations. Process data processing. Operator consoles. Archiving and processing of data.

Distributed system structures - topology, advantages and disadvantages. Automation systems with hardware and software redundancy. Representation of industrial process data in automation systems.

## Metody kształcenia

Lectures, laboratory exercises.

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

| Opis efektu                                                                                                           | Symbole efektów | Metody weryfikacji                                                                                          | Forma zajęć                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Can implement the proposed DCS system, and can plan and carry out its tests                                           |                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• aktywność w trakcie zajęć</li><li>• dyskusja</li></ul>              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratorium</li></ul>                  |
| Can prepare and carry out a project of DCS applications for the control and supervision of industrial processes       |                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• aktywność w trakcie zajęć</li><li>• dokumentacja praktyki</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład</li><li>• Laboratorium</li></ul> |
| Can list and characterize various solutions of DCS class systems (decentralized control systems) and their structures |                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• dyskusja</li><li>• kolokwium</li></ul>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład</li><li>• Laboratorium</li></ul> |

## Warunki zaliczenia

Lecture – the passing condition is to obtain a positive mark from test.

Laboratory – the passing condition is to obtain positive marks from all laboratory exercises to be planned during the semester.

Calculation of the final grade: lecture 50% + laboratory 50%

## Literatura podstawowa

1. A.G. Aghdam, J. Lavaei: Decentralized control of interconnected systems, VDM Verlag, Berlin, 2008
2. Bailey D. I E. Wright: Practical SCADA for Industry, Elsevier, London, 2003

## Literatura uzupełniająca

1. GE Fanuc: Proficy Process Systems - [www.astor.com.pl](http://www.astor.com.pl)
2. Żak S, Systems and Control, Oxford University Press, New York, 200

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Paweł Majdzik, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 28-04-2020 12:45)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ