

# Integration of measurement and control systems - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Integration of measurement and control systems                    |
| Kod przedmiotu      | 06.2-WE-ELEKTD-IofMandCS-Er                                       |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a> |
| Kierunek            | Elektrotechnika                                                   |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                  |
| Rodzaj studiów      | Program Erasmus drugiego stopnia                                  |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2020/2021                                          |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 3                                                                     |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 4                                                                     |
| Typ przedmiotu                  | obieralny                                                             |
| Język nauczania                 | angielski                                                             |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Robert Szulim</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

Teaching the principles and mastering of the ability to create and run software using serial interfaces, networks, database systems and selected elements of Internet technologies in the tasks of integration of measurement and control systems.

## Wymagania wstępne

Programming

## Zakres tematyczny

Primary goals of integration of control measurement systems. Programming languages and tools used in the task of integrating control measurement systems. Microsoft .NET platform. Fundamentals of programming in C #.

The use of serial communication interfaces. Principles of building software using serial interfaces. Problems of establishing and maintaining communication, blocking in anticipation of data and handling of errors.

The use of TCP/IP protocol. ISO OSI and TCP/IP communication models and their practical significance in network communication tasks. Use of TCP and UDP protocols, establishing and maintaining a connection, issues of ensuring communication reliability. Application models using TCP/IP.

The use of database systems. Basic rules for creating database objects like tables, indexes, keys, and relationships. SQL basics. Programmatic implementation of communication with the database system.

Selected Internet Technologies. Protocols and services World Wide Web, FTP and E-mail. Use of Internet services with control measurement systems.

Fundamentals of concurrent processing. Threading, thread creation and retention, resource sharing between threads, basic access synchronization methods for shared resources.

The use of built-in systems for integration of control measurement systems. The problems of launching this type of systems together with the software prepared for the integration of control measurement systems.

## Metody kształcenia

lecture: conventional lecture, discussion

laboratory: work in the groups, practical excersises

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

| Opis efektu | Symbole efektów | Metody weryfikacji | Forma zajęć |
|-------------|-----------------|--------------------|-------------|
|-------------|-----------------|--------------------|-------------|

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                        | Symbole efektów | Metody weryfikacji                                                                                                            | Forma zajęć                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Can manage WWW server and FTP server                                                                                                                                                                               |                 | <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> |
| Student knows the basic methods of programmatic integration of control measurement systems using serial and network communication interfaces, databases, concurrent processing and selected Internet technologies. |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>test egzaminacyjny z progami punktowymi</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> </ul>       |
| Student is able to design and write a program that implements communication procedures using serial and network interfaces                                                                                         |                 | <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> |
| It is capable of building and running a web portal compatible with the database                                                                                                                                    |                 | <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> |

## Warunki zaliczenia

Lecture - passing condition is obtaining positive grade from the exam

Laboratory - passing condition is obtaining positive grades from all laboratory excersises planned to realisation according to laboratory programm

Final grade components = lecture 50% + laboratory 50%

## Literatura podstawowa

1. Smet B., C# Unleashed, Pearson Publishing, 2013
2. Practical .NET 2.0 Networking Projects, Lee, W., APress, 2007
3. Multithreading in C# 5.0 Cookbook, Agafonov E., Packt, 2013

## Literatura uzupełniająca

1. Axelson J., Serial Port Complete: The Developer's Guide, LakeView Research, 2007
2. Randolph N., Gardner D., Professional Visual Studio 2008, Wiley, 2008.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Paweł Szcześniak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 25-04-2020 13:39)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ