

# Oprogramowanie systemów pomiarowo-sterujących - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Oprogramowanie systemów pomiarowo-sterujących                     |
| Kod przedmiotu      | 11.3-WI-INF-D-OSP                                                 |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a> |
| Kierunek            | Informatyka                                                       |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                  |
| Rodzaj studiów      | drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera                        |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2018/2019                                          |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                              |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 3                                                                            |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                            |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                  |
| Język nauczania                 | polski                                                                       |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Leszek Furmankiewicz</li></ul> |

| Formy zajęć  |                                            |                                           |                                               |                                              |                     |
|--------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć  | Liczba godzin w semestrze<br>(stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu<br>(stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze<br>(niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu<br>(niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Laboratorium | 30                                         | 2                                         | 18                                            | 1,2                                          | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Ukształtowanie wśród studentów umiejętności projektowania oprogramowania dla skupionych i rozproszonych systemów pomiarowych z wykorzystaniem środowisk graficznych

## Wymagania wstępne

Sieci Komputerowe, Systemy wizualizacji.

## Zakres tematyczny

Sterowniki PAC . Projektowanie oprogramowania dla sterownika PAC firmy B&R realizującego funkcje pomiarowe i sterujące oraz projektowanie wizualizacji.

Oprogramowanie systemu akwizycji w środowisku LabView. Oprogramowanie systemu pomiarowo - sterującego zrealizowanego na bazie systemu NI USB 6008 firmy National Instruments.

Oprogramowanie karty akwizycji sygnałów. Oprogramowanie karty akwizycji sygnałów Lab PC-1200 do realizacji zadań pomiarowych.

Standard SCPI. Oprogramowanie kontrolera interfejsu IEEE-488.2 do współpracy z multimetrem Agilent 34401A i generatorem KEYSIGHT 33210A

Zastosowanie technologii internetowych w systemach pomiarowych. Wykorzystanie protokołu TCP/IP i UDP do przesyłania danych pobranych z przyrządów pomiarowych.

Oprogramowanie dedykowanego serwera WWW do realizacji zadań pomiarowych i sterujących.

## Metody kształcenia

**Laboratorium:** ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach, metoda projektu.

## 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                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Student potrafi projektować oprogramowanie sterujące i wizualizacyjne dla systemów pomiarowo-sterujących opartych na sterownikach PLC i PAC                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_W11</a></li> <li>• <a href="#">K_U06</a></li> <li>• <a href="#">K_U17</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> <li>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium</li> </ul> |
| Student potrafi zaprojektować oprogramowanie komunikacyjne dla systemów pomiarowych opartych na bazie podstawowych interfejsów komunikacyjnych i interfejsów sieciowych | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_W11</a></li> <li>• <a href="#">K_U06</a></li> <li>• <a href="#">K_U17</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> <li>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium</li> </ul> |

## Warunki zaliczenia

**Laboratorium** - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

## Literatura podstawowa

1. Winiecki W.: Organizacja komputerowych systemów pomiarowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1997.
2. Mielczarek W.: Urządzenia pomiarowe i systemy kompatybilne ze standardem SCPI, Helion, Gliwice, 1999.
3. Winiecki W., Nowak J., Stanik S.: Graficzne zintegrowane środowiska programowe do projektowania komputerowych systemów pomiarowo - kontrolnych, Mikom, Warszawa, 2001.
4. Nawrocki W. : Komputerowe Systemy pomiarowe. WKiŁ, Warszawa, 2002.
5. Rak R.,J.: Wirtualny przyrząd pomiarowy - realne narzędzie współczesnej metrologii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2003.
6. Nawrocki W.: Rozproszone systemy pomiarowe, WKŁ, Warszawa, 2006.
7. Pietrusiewicz K., Dworak P.: Programowalne sterowniki automatyki PAC. Nakom, Poznań, 2007
8. Tumański S.: Technika pomiarowa, WNT, Warszawa, 2013.

## Literatura uzupełniająca

1. Lesiak P., Świsulski D.: Komputerowa Technika Pomiarowa w przykładach, Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa, 2002

## Uwagi

.

Zmodyfikowane przez dr inż. Leszek Furmankiewicz (ostatnia modyfikacja: 25-04-2018 09:09)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ