

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR3308
- Nazwa kursu: KOMPUTEROWE ZARZĄDZANIE SYSTEMAMI POMIAROWYMI
- Język wykładowy:

| <i>Forma kursu</i>                    | <i>Wykład</i> | <i>Ćwiczenia</i> | <i>Laboratorium</i> | <i>Projekt</i> | <i>Seminarium</i> |
|---------------------------------------|---------------|------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| <i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i> | 1             |                  | 2                   |                |                   |
| <i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i> |               |                  |                     |                |                   |
| <i>F o r m a zaliczenia</i>           | kolokwium     |                  | zaliczenie          |                |                   |
| <b><i>Punkty ECTS</i></b>             |               |                  |                     |                |                   |
| <b><i>Liczba godzin CNPS</i></b>      |               |                  |                     |                |                   |

- Poziom kursu (~~podstawowy~~/zaawansowany):
- Wymagania wstępne: miernictwo elektryczne, podstawy elektroniki, podstawy techniki mikroprocesorowej
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Wojciech GROTOWSKI, dr inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego: Grzegorz Kosobudzki, dr inż.
- Rok: ..... Semestr:2 (2 stopień)
- Typ kursu (obowiązkowy/~~wybieralny~~):
- Cele zajęć (efekty kształcenia): umiejętność projektowania, programowania i użytkowania komputerowych systemów pomiarowych
- Forma nauczania (tradycyjna/~~zdalna~~):
- Krótki opis zawartości całego kursu: Komputer jako kontroler systemu pomiarowego (SP) – klasyfikacja systemów pomiarowych, schemat funkcjonalny systemu pomiarowego. Struktura i organizacja systemów pomiarowych, realizacje techniczne, bloki sterujące, czujniki pomiarowe, bloki akwizycji i przetwarzania danych, interfejsy. Oprogramowanie systemów pomiarowych – zintegrowane środowiska programowe. Zasady funkcjonowania pomiarowych interfejsów graficznych LabVIEW, Lab Windows, Agilent VEE. Projektowanie systemów pomiarowych.
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

| <i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>  | <i>Liczba godzin</i> |
|--|----------------------|
| 1. Metrologia, a komputerowe systemy pomiarowe elementarne, funkcje. Struktura i organizacja systemów pomiarowych  | 2                    |
| 2. Interfejsy szeregowy w systemie pomiarowym.   | 2                    |
| 3. Interfejs GPIB (IEEE-488)   | 2                    |
| 4. Standard VXI w realizacji systemów pomiarowych  | 2                    |
| 5. Oprogramowanie systemów pomiarowych – zintegrowane środowiska programowe, omówienie zasad działania interfejsów graficznych LabVIEW,, HP Benchlink, Agilent Vee | 2                    |
| 6. Oprogramowanie systemów pomiarowych z wykorzystaniem dedykowanej biblioteki VISA i komend SCPI  | 2                    |

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna: Praktyczna realizacja przykładowych systemów pomiarowych zarządzanych komputerowo z wykorzystaniem zintegrowanego środowiska programowego Agilent VEE lub LabView,, interfejsów GPIB i przyrządów pomiarowych. Kolejne ćwiczenia laboratoryjne powiązane są z etapami projektowania i oprogramowania systemów pomiarowych, zbieraniem, obróbką i wizualizacją danych pomiarowych, a zaliczenie uzyskuje się po zrealizowaniu zadanego projektu systemu pomiarowego
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:
  1. Winiecki W., Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997.
  2. Wojciech Mielczarek - Urządzenia pomiarowe i systemy kompatybilne ze standardem SCPI – Helion 1999
  3. Waldemar Nawrocki - Rozproszone systemy pomiarowe- WKŁ 2006
  4. Dariusz Świsulski - Komputerowa technika pomiarowa. Oprogramowanie wirtualnych przyrządów pomiarowych w LabVIEW – PAK 2005
  5. Dariusz Świsulski - Komputerowa technika pomiarowa w przykładach – PAK 2002
  6. Tłaczała Wiesław: Środowisko LabVIEW w eksperymencie wspomagany komputerowo. WNT, Warszawa 2002
- Literatura uzupełniająca:

www.ni.com ; [www.agilent.com](http://www.agilent.com) ; www.tektronix.com.

Winiecki W., Nowak J., Stanik S.: Graficzne zintegrowane środowiska programowania do projektowania komputerowych systemów pomiarowo-kontrolnych. Wyd. Mikom, Warszawa 2001.

Bogusz Jacek.: Lokalne interfejsy szeregowo w systemach cyfrowych – Wydawnictwo BTC, Warszawa 2004

Mielczarek W. Szeregowo interfejsy cyfrowe, Helion, Gliwice
- Warunki zaliczenia:

\* - w zależności od systemu studiów