**Nazwa przedmiotu:**

Oprogramowanie systemów pomiarowych

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Marcin Godziemba-Maliszewski, m.maliszewski@iem.pw.edu.pl, +48222347357

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

teoria obwodów i sygnałów, programowanie obiektowe, inżynieria oprogramowania

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

W ramach wykładu poruszane są zagadnienia związane z wirtualnymi przyrządami pomiarowymi oraz budowanymi za ich pomocą systemami pomiarowymi. Nacisk kładziony jest na przyrządy wirtualne wykorzystujące karty zbierania danych oraz wykorzystujące różnego rodzaju interfejsy sprzętowe. W trakcie zajęć studenci zapoznają się ze strukturą, organizacją systemów pomiarowych oraz przykładami realizacji praktycznych. Jako oprogramowanie narzędziowe do budowania systemów kontrolno-pomiarowych przedstawione zostaną środowiska firmy National Instrument: LabWindows/CVI, LabView, Measurement Studio. W ramach wykładu przedstawione zostaną ogólne charakterystyki tych środowisk, funkcje wybranych modułów i bibliotek, współpraca aplikacji z przyrządami i systemami pomiarowymi, inżynieria oprogramowania w kontekście wytwarzania oprogramowania systemów pomiarowych, tworzenie pakietów dystrybucyjnych i wirtualnych przyrządów pomiarowych oraz komunikacja sieciowa. W trakcie zajęć laboratoryjnych student zapozna się z metodami tworzenia wirtualnych przyrządów pomiarowych, wykorzystaniem w aplikacjach wirtualnych przyrządów kart zbierania danych oraz interfejsów umożliwiających współpracę z autonomicznymi przyrządami pomiarowymi.

**Treści kształcenia:**

Wykład
1. Projektowanie systemów pomiarowych oraz środowiska wspomagające zarządzanie projektem. (2h)
2. Środowiska do projektowania i wytwarzania oprogramowania systemów pomiarowych. (8h)
3. Sterowniki urządzeń.(2h)
4. Karty zbierania danych w systemach pomiarowych (3h)
Razem: 15
Ćwiczenia
1. Środowisko LabView:
a. Zaprojektowanie wirtualnego przyrządu pomiarowego z zaimplementowanymi funkcjami do komunikacji z przyrządem autonomicznym. 2
b. Zaprojektowanie wirtualnego przyrządu pomiarowego wykorzystującego kartę zbierania danych. 2
2. Środowisko LabWindows CVI.
a. Zaprojektowanie wirtualnego przyrządu pomiarowego z zaimplementowanymi funkcjami do komunikacji z przyrządem autonomicznym. 2
b. Zaprojektowanie wirtualnego przyrządu pomiarowego wykorzystującego kartę zbierania danych. 2
3. Środowisko Measurement Studio
a. Zaprojektowanie wirtualnego przyrządu pomiarowego z zaimplementowanymi funkcjami do komunikacji z przyrządem autonomicznym. 3
b. Zaprojektowanie wirtualnego przyrządu pomiarowego wykorzystującego kartę zbierania danych. 4
Razem: 15

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, Wiesław Winiecki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997.
2. LabVIEW język graficzny G, Duda, Przemysław, Warszawa 1998,
3. Wirtualny przyrząd pomiarowy : realne narzędzie współczesnej metrologii, Remigiusz J. Rak,
4. Warszawa 2003 Środowisko LabView w eksperymencie wspomaganym komputerowo, Wiesław Tłaczała, WNT 2005
5. LabWindows/CVI programming for beginners, Khalid Shahid F, Prince Hall 2000
6. LabVIEW 8 Student Edition, Robert H. Bishop, The University of Texas at Austin Publisher: Prentice Hall

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe