**Nazwa przedmiotu:**

Systemy kontrolno-pomiarowe w praktyce

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż./Tomasz Wiśniewski/asystent

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności

**Kod przedmiotu:**

CS2A\_36

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Projekty: liczba godzin według planów studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 5, zapozananie ze wskazaną literaturą - 5, napisanie sprawozdania - 10; Razem - 50

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

Projekty - 30 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekty: liczba godzin według planów studiów - 30 h, przygotowanie do zajęć - 5 h, zapozananie ze wskazaną literaturą - 5 h, napisanie sprawozdania - 10 h; Razem - 50 h = 2 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Technologia informacyjna, matematyka, fizyka

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10 -15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie graficznego środowiska programistycznego wykorzystującego graficzny język programowania o nazwie „G” (LabVIEW) oraz możliwością wykorzystania tego programu do projektowania systemów kontrolno-pomiarowych.

**Treści kształcenia:**

P1 - Wstęp do tematyki ćwiczeń projektowych; P2 - Podstawy obsługi programu LabView; P3 - Modelowanie logicznego układu kombinacyjnego; P4 - Wykonywanie obliczeń przy pomocy konstrukcji formuły; P5 - Tworzenie konstrukcji pętli programowych for i while; P6 - Tworzenie wykresów na podstawie tablic i elementów typu GRAPH; P7 - Sterowanie oscyloskopem cyfrowym; P8 - Projektowanie wirtualnego miernika temperatury z monitorowaniem przebiegu i sygnalizacją.

**Metody oceny:**

Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa, w trakcie zajęć projektowych studenci wykonują zadania zlecone przez prowadzącego, zaliczenie przedmiotu następuje na postawie bieżącej pracy w semestrze. Aktywność studentów i poprawność wykonywanych prac w trakcie zajęć jest oceniana punktowo i stanowi podstawę do wystawienia oceny. Za projekty można uzyskać maksymalnie 100 punktów. Skala ocen: <51 - 2,0; (51 - 60) - 3,0; (61 - 70) - 3,5; (71 - 80) - 4,0; (81 - 90) - 4,5;( 91 - 100) - 5,0.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

"1. Winiecki W., Nowak J., Stanik S.: Graficzne zintegrowane środowiska programowe do projektowania komputerowych systemów pomiarowo - kontrolnych, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2001; 2. Świsulski D., Komputerowa technika pomiarowa, oprogramowanie wirtualnych przyrządów pomiarowych w LabVIEW, Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa 2005; 3. Chruściel M.: LabVIEW w praktyce, Wydawnictwo BTC, Legionowo 2008;
4. Tłaczała W.: LabVIEW w eksperymencie wspomaganym komputerowo, WNT, Warszawa 2002."

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodernizowanego w ramach Zadania 31 i zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01\_01:**

Posiada wiedzę z zakresu matematyki niezbędną do formułowania zadań inżynierskich.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_W01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01

**Efekt W01\_02:**

Posiada wiedzę z zakresu fizyki niezbędną do formułowania zadań inżynierskich.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_W01\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01

**Efekt W02\_04:**

Posiada wiedzę na temat użytkowania komputera oraz znajomość podstawowych programów wykorzystywanych w praktyce inżynierskiej.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P2 - P8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_W02\_04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U08\_01:**

Potrafi stworzyć model układu kontrolno-pomiarowego z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P2 - P8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U08\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08

**Efekt U07\_01:**

Potrafi posługiwać się oprogramowaniem do tworzenia systemów kontrolno-pomiarowych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P2 - P8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07

**Efekt U13\_01:**

Potrafi zastosować wiedzę związaną z systemami kontrolno-pomiarowymi w procesie przemysłowym

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P7 - P8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U13\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U13