**Nazwa przedmiotu:**

Miernictwo Dynamiczne

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Mirosław Świetlik

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

NK484

**Semestr nominalny:**

1 / 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:**

Wymagania wstępne (prerekwizyty): • Elektrotechnika I, Elektronika I, • Podstawy Automatyki i Sterowania I, Podstawy Automatyki i Sterowania II, • Miernictwo i Techniki Eksperymentu, • Podstawy Robotyki III.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

• Poznanie zasad: pomiarów wielkości zmiennych w czasie, dynamicznych właściwości aparatury pomiarowej oraz problematyki pomiarów w dziedzinie robotyki. • Nauczenie sposobu i zasad praktycznego wykonywania pomiarów oraz identyfikacji parametrów dynamicznych wybranych obiektów w warunkach laboratoryjnych.

**Treści kształcenia:**

Treści merytoryczne przedmiotu: Wykład Cele pomiarów dynamicznych. Modele dynamiczne przetworników pomiarowych. Ogólny opis przetwarzania w dziedzinie czasu. Błąd dynamiczny. Przenoszenie sygnałów stochastycznych przez przetworniki liniowe. Zasady doboru przetworników i budowy toru pomiarowego. Przetworniki korekcyjne. Typowe zagadnienia pomiarowe robotyki. Przetworniki siły, kąta i przemieszczenia wykorzystywane w robotyce. Przykłady identyfikacji parametrów modeli dynamicznych robotów komercyjnych i własnej konstrukcji. Ocena i diagnostyka osiągów robota (dokładność pozycjonowania, powtarzalność). Ćwiczenia laboratoryjne Pomiary charakterystyk dynamicznych układu wirnikowego. Pomiar współczynnika restytucji i czasu zderzenia w parze kinematycznej. Identyfikacja parametrów oraz symulacja komputerowa pracy silnika prądu stałego. Zastosowanie analizy harmonicznej do diagnostyki mechanizmów. Pomiary charakterystyk ultradźwiękowych czujników odległości zabudowanych na robocie mobilnym.

**Metody oceny:**

Metody oceny: 100% oceny pracy w ciągu semestru. Praca własna: Zajęcia laboratoryjne realizowane przez studentów w zespołach.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Hagel R., Miernictwo dynamiczne. Warszawa, WNT 1975 2. Jędrzejewski K., Laboratorium podstaw miernictwa, 2001 3. Sydenham P.,Handbook of measuring system design, 2005 4. Szumielewicz, Pomiary elektroniczne w technice,1982

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe