**Nazwa przedmiotu:**

Systemy sterowania

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Andrzej Dzieliński, profesor nzw, Andrzej.Dzielinski@ee.pw.edu.pl, tel. +48222347703

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

1

**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:**

Matematyka - algebra, rachunek macierzowy, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego. Teoria sterowania

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność projektowania i badania układów dynamicznych

**Treści kształcenia:**

Wykład: Opis układów dynamicznych w przestrzeni stanu (przypadek ciągły i dyskretny). Sterowalność i obserwowalność. Zmiana układu współrzędnych. Zera i bieguny. Przesuwanie biegunów. Sterowanie dla pełnego sprzężenia zwrotnego od stanu – metoda transformacji, metoda Ackermanna. Obserwator Luenbergera pełnego i zredukowanego rzędu. Projektowanie układów sterowania realizujących przesuwanie biegunów z obserwatorem. Sterowanie liniowo-kwadratowe (LQR) – rozwiązanie w przestrzeni stanu. Układy stochastyczne – filtr Kalmana i stochastyczne sterowanie liniowo-kwadratowe LQG. Studia przypadków zaawansowanych układów sterowania.

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

T.Kaczorek, A. Dzieliński, W. Dąbrowski, R. Łopatka. ,,Podstawy teorii sterowania’’. WNT, 2006; T. Kaczorek. ,,Teoria sterowania’’. Wydawnictwo Naukowe PWN, 1996; G. Franklin, J. Powell and A. Emami-Naeini. “Feedback Control of Dynamic Systems, 5th ed”. Prentice Hall 2006; K. Ogata. “Modern Control Engineering, 4th ed”. Prentice-Hall, 2002, N. S. Nise “Control Systems Engineering, 4th ed”. Addison Wesley, 2004

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe