**Nazwa przedmiotu:**

Zaawansowane układy automatyki

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Janszowski, profesor

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy opisu transmitacyjnego procesów ciągłych, opis zdarzeń w przestrzeni stanów, podstawy regulacji automatycznej, stabilność układów, opis dyskretny układów ciągłych.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie zasad działania nowoczesnych algorytmów regulacji w porównaniu z algorytmem PID, opanowanie zasad syntezy regulatorów dla procesów SISO przy opisie dyskretnym dynamiki procesów, opanowanie na przykładach sposobu stawiania zadania oraz potencjalnych możliwości wspomnianych algorytmów regulacji.

**Treści kształcenia:**

W: Regulacja dyskretna: Liniowe równania różnicowe, przekształcenie Z, transmitancja dyskretna, stabilność układów dyskretnych, struktura układów regulacji cyfrowej, algorytmy PID w wersji cyfrowej. Regulatory stanu: opis układu we współrzędnych stanu, sprzężenie zwrotne od stanu, przesuwanie biegunów, obserwatory stanu. Regulacja predykcyjna. Koncepcja regulacji predykcyjnej. Regulatory DMC. Regulacja rozmyta. Podstawy logiki rozmytej, systemy rozmyte, budowa regulatora rozmytego. Układy regulacji tolerujące uszkodzenia. Przykłady realizacji. Zagadnienia optymalizacji w układach automatyki. L: Badanie dyskretnych układów regulacji PID. Badanie układów regulacji predykcyjnej w systemie DeltaV. Badanie układów regulacji rozmytej w systemie DeltaV. Badanie układów regulacji tolerujących uszkodzenia realizowanych z zastosowaniem systemu DeltaV

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe