**Nazwa przedmiotu:**

Zaawansowane algorytmy regulacji

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jerzy Kurek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Automatyka Robotyka i Informatyka Przemysłowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZUR1

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, Podstawy Automatyki, Sterowanie Procesów Ciągłych

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność projektowania i strojenia nowoczesnych komputerowych algorytmów regulacji procesów ciągłych

**Treści kształcenia:**

Cyfrowy regulator PID. Samostrojący się regulator PID. Układ regulacji z predyktorem Smith’a. Regulator dead-beat. Układ regulacji z zadanym modelem. Regulator z macierzą dynamiki układu. Regulator predykcyjny. Ograniczenie sygnału wyjściowego regulatora.

**Metody oceny:**

Ocena z wykonanych projektów + zaliczenie wykładu

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Niederliński A., Systemy komputerowe automatyki przemysłowej, t. 2. WNT, Warszawa 1989.
2. Tatjewski P., Sterowanie zaawansowane obiektów przemysłowych, Struktury i algorytmy, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit, 2002.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ZAR\_ IIst\_W02:**

Zna metody analizy stabilności nowoczesnych układów regulacji

Weryfikacja:

Ocena z wykonanych projektów + zaliczenie wykładu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W07, K\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o

**Charakterystyka ZUR\_IInst\_W01:**

Zna metody projektowania nowoczesnych układów regulacji

Weryfikacja:

Ocena z wykonanych projektów + zaliczenie wykładu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W07, K\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ZUR\_ IIst\_U01:**

Projektowanie nowoczesnych komputerowych układów regulacji

Weryfikacja:

Ocena z realizowanych projektów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U12, K\_U01, K\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o, I.P7S\_UK

**Charakterystyka ZUR\_ IIst\_U02:**

Umiejętność przedstawienia opisu wykonanych zadań inżynierskich

Weryfikacja:

Ocena z realizowanych projektów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U03, K\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW.o, I.P7S\_UK, P7U\_U, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka ZUR\_IIst\_K01:**

Umiejętność korzystania z literatury zawodowej

Weryfikacja:

Ocena z realizowanych projektów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U03, K\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW.o, I.P7S\_UK, P7U\_U, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka ZUR\_IIst\_K01:**

Umiejętność rozwiązywania nowych, nieznanych problemów zawodowych

Weryfikacja:

Ocena z realizowanych projektów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01, K\_K03, K\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK, I.P7S\_KO