**Nazwa przedmiotu:**

Dynamika procesowa 2

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Marek Henczka

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inzynieria Chemiczna i Procesowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Godziny kontaktowe: obecność na zajęciach w laboratorium - 30 godzin, przygotowanie i zaliczanie ćwiczeń - 35 godzin. Razem: 65 godzin (3 ECTS).

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

Obecność na zajęciach laboratoryjnych 30 godzin, zaliczanie zajęć 10 godzin, konsultacje 10 godzin. Razem: 50 godzin (2 ECTS).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych - 30 godzin, przygotowanie do zajęć i ich zaliczenia - 25 godzin. Razem: 55 godzin = 2 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 450h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

90

**Cel przedmiotu:**

Przedstawienie praktycznych aspektów procesów regulacji automatycznej na przykładach z obszaru inżynierii chemicznej i procesowej.

**Treści kształcenia:**

Laboratorium – wykonanie ćwiczeń praktycznych:
Regulacja dwupołożeniowa temperatury w reaktorze.
Badanie dynamiki kaskady mieszalników i reaktora rurowego.
Badanie dynamicznych własności przetworników temperatury.
Regulacja poziomu cieczy w zbiorniku z wypływem swobodnym.
Dobór nastaw regulatorów typu P, PI i PID metodą Zieglera-Nicholsa pracujących w układzie zamkniętym z kaskadą reaktorów chemicznych.
Badanie dynamiki reaktora nieizotermicznego z proporcjonalno-całkująca regulacja poziomu cieczy.

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

J. Kostro, Elementy, urządzenia i układy automatyki, WSiP.
B. Chorowski, M. Werszko, Mechaniczne urządzenia automatyki, WNT.
A. Burghardt, G. Bartelmus, Inżynieria reaktorów chemicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN.
J. Brzózka, Regulatory i układy automatyki, MIKOM

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W\_01:**

Ma wiedze dotyczącą praktycznych aspektów dynamiki procesowej i regulacji automatycznej

Weryfikacja:

Zaliczenie pisemne i ustne

**Powiązane efekty kierunkowe:**  K\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W11

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U\_01:**

Potrafi zarządzać procesem regulacji automatycznej w instalacjach przemysłowych

Weryfikacja:

Zaliczenia pisemne i ustne

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08, K\_U11, K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U13, T2A\_U09, T2A\_U16

**Efekt U\_02:**

Potrafi dobierać elementy składowe układów regulacji automatycznej

Weryfikacja:

Zaliczenie pisemne i ustne

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U13

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K\_01:**

Potrafi mysleć i działać samodzielnie

Weryfikacja:

Egzamin ustny i pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01, T2A\_K05