**Nazwa przedmiotu:**

Przedmiot specjalnościowy do wyboru: Wstęp do optymalizacji procesowej

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż./Lech Gmachowski/profesor nadzwyczajny

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności

**Kod przedmiotu:**

CS2A\_31/01

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do zaliczenia - 10, razem - 25

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

Wkłady - 15 h; Razem - 15 h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

matematyka w technologii chemicznej, inżynieria chemiczna, chemia fizyczna

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15.

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie metod optymalizacji procesów oraz poznanie sposobu definiowania kryterium optymalizacji i doboru odpowiedniej metody optymalizacji.

**Treści kształcenia:**

W1 - Podstawowe pojęcia i etapy optymalizacji; W2 - Programowanie matematyczne; W3 - Optymalizacja statyczna i dynamiczna; W4 - Optymalizacja funkcjonału; W5 - Probabilistyczny opis procesu; W6 - Entropia informacyjna; W7 - Maksimum entropii; W8 - Optymalizacja procesów z opisem deterministycznym i probabilistycznym.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie średniej arytmetycznej ocen prac domowych nie mniejszej niż 3. Osoby, które nie zaliczyły lub chcą poprawić ocenę, zaliczają przedmiot w wyznaczonym terminie. Kontakt z prowadzącym zajęcia: gmachowski@poczta.onet.pl

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Sieniutycz S., Optymalizacja w inżynierii procesowej, WNT, Warszawa 1978; 2. Urbaniec K., Optymalizacja w projektowaniu aparatury procesowej, WNT, Warszawa 1979; 3. Ogawa K., Chemical Engineering: A New Perspective, Elsevier Science, Amsterdam 2007.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodernizowanego w ramach Zadania 31 i zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01\_01:**

Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań optymalizacyjnych.

Weryfikacja:

Zaliczenie prac domowych (W1 - W8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_W01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U09\_01:**

Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne.

Weryfikacja:

Zaliczenie prac domowych (W1 - W8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U09\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09

**Efekt U09\_02:**

Potrafi utworzyć model zjawiska i procesu w technologii chemicznej; zaprojektować eksperyment komputerowy do weryfikacji modelu.

Weryfikacja:

Zaliczenie prac domowych (W8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U09\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09

**Efekt U11\_01:**

Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi.

Weryfikacja:

Zaliczenie prac domowych (W3 - W5, W8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U11\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U11

**Efekt U18\_01:**

Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla technologii chemicznej, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi.

Weryfikacja:

Zaliczenie prac domowych (W8)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U18\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U18