**Nazwa przedmiotu:**

Zastosowanie metod optymalizacji

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. zw. dr hab. inż. Andrzej Osiadacz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIGA-MSP-2402

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

Obecność na wykładach: 15
Obecność na ćwiczeniach audytoryjnych: 30
Obecność na ćwiczeniach w laboratorium komputerowym: 15
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 30
Przygotowanie do kolokwiów 30

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

3

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Metody obliczeniowe, Podstawy optymalizacji.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu nieliniowej optymalizacji. Przedstawienie zasad formułowania zadań optymalizacji nieliniowej oraz nieliniowej z ograniczeniami.

**Treści kształcenia:**

Optymalizacja nieliniowa bez ograniczeń ( metody bezgradientowe, gradientowy oraz metody wyższego rzędu )
Optymalizacja z ograniczeniami ( metoda funkcji kary )
Praktyczne zastosowania optymalizacji
Formułowanie zadań optymalizacji nieliniowej bez ograniczeń.
Formułowanie zadań optymalizacji nieliniowej z ograniczeniami.

**Metody oceny:**

OZ = 0.4Oćw + 0.6Ow

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Władysław Findeisen, Jacek Szymanowski, Andrzej Wierzbicki - Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji, PWN, Warszawa, 1977
Roman Krupiczka - Optymalizacja Procesowa, Skrypt Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1998
Willard I. Zangwill – Programowanie nieliniowe, WNT, Warszawa, 1974.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada rozszerzoną i ugruntowaną wiedzę z nieliniowej optymalizacji oraz jej wykorzystania do sterowania procesami technologicznymi w gazownictwie

Weryfikacja:

Zaliczenie kolokwium. Realizacja praktyczna algorytmów optymalizacji nieliniowej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Posiada umiejętności samodzielnego formułowania i rozwiązywania zadań nieliniowej optymalizacji ze3 szczególnym uwzględnieniem procesów transportu płynów sieciami rurociągowymi

Weryfikacja:

Zaliczenie kolokwium. Realizacja praktyczna algorytmów optymalizacji nieliniowej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych

Weryfikacja:

Realizacja praktyczna algorytmów optymalizacji nieliniowej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**