**Nazwa przedmiotu:**

Metody obliczeniowe

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. zw. dr hab. inż. Andrzej Osiadacz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Inżynieria Gazownictwa

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

6

**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:  | 60h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka I

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Poznanie wybranych elementów metod numerycznych dla potrzeb symulacji i optymalizacji.

**Treści kształcenia:**

Przypomnienie widomości z zakresu działań na wektorach i macierzach. Gradient, Hesjan, Jakobian.
Numeryczne metody obliczania równań nieliniowych oraz układów równań nieliniowych.
Metody obliczania macierzy odwrotnej.
Metody rozwiązywania układów równań liniowych
Numeryczne metody aproksymacji i interpolacji
Numeryczne metody całkowania i różniczkowania
Metody rozwiązywania równań różniczkowych cząstkowych
Przypomnienie widomości z zakresu działań na wektorach i macierzach. Gradient, Hesjan, Jakobian.
Metody odwracania macierzy. Numeryczne metody obliczenia równań oraz układów równań nieliniowych
Numeryczne metody aproksymacji i interpolacji
Numeryczne metody całkowania i różniczkowania

**Metody oceny:**

0z = 0.6 Ow + 0.4 Oc

**Egzamin:**

**Literatura:**

„Numeryczna algebra liniowa” -
Andrzej Kiełbasiński, Hubert Schwetlicki, WNT 1992

„Numerical Method”,
Germund Dahlguist, Ake Bjorek, Prentice-Hall 1989

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe