**Nazwa przedmiotu:**

Komputerowe metody symulacji sieci

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Maciej Chaczykowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIGA-MSP-2401

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

brak

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

30 Wykład
15 Ćwiczenia
15 Przygotowanie do kolokwiów
20 Przygotowanie do egzaminu

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1

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

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

**Wymagania wstępne:**

Metody obliczeniowe

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie teoretycznej i praktycznej wiedzy w zakresie komputerowej symulacji sieci gazowych

**Treści kształcenia:**

Metody symulacji sieci gazowych w stanach ustalonych: metody oczkowe i węzłowe, sformułowanie skalarne i macierzowo-wektorowe. Metody symulacji sieci gazowych w stanach nieustalonych: metoda różnic skończonych i objętości skończonych, metody jawne i niejawne rozwiązywania parabolicznych i hiperbolicznych modeli przepływu w prostym odcinku gazociągu i w sieci. Ćwiczenia audytoryjne z zakresu obliczeń symulacyjnych sieci.

**Metody oceny:**

Oz = 0.6Ow + 0.4Oć

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

A.J. Osiadacz. Statyczna symulacja sieci gazowych. Fluid Systems, 2001.
K. Bytnar, K. Kogut. Obliczanie sieci gazowych. T.1, T.2. Uczelniane Wydaw. Nauk.-Dydakt. AGH, Kraków 2007.
A.J. Osiadacz. Simulation and analysis of gas networks, F&N Spon Ltd.,London,1987.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada rozszerzoną i ugruntowaną wiedzę z matematyki,metod numerycznych i komputerowej symulacji sieci gazowych(płynowych)pozwalającą na swobodne posługiwanie się metodami matematycznymi i algorytmami obliczeniowymi służącymi do symulacji sieci gazowych

Weryfikacja:

zaliczenie kolokwiów, egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Posiada umiejętności samodzielnego formułowania i rozwiązywania zadań komputerowej symulacji sieci gazowych

Weryfikacja:

Zaliczenie kolokwiów, Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania sie i podnoszenia kompetencji zawodowych

Weryfikacja:

Zaliczenie kolokwiów, Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01