**Nazwa przedmiotu:**

Dynamika gazów

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Maciej Chaczykowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Inżynieria Gazownictwa

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Wykład 30 godz., Zajęcia audytoryjne 15 godz., Przygotowanie do zajęć audytoryjnych 20 godz., Zapoznanie się z literaturą 15 godz., Przygotowanie do egzaminu, obecność na egzaminie 20 godz.

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

4

**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:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 450h |
| Laboratorium:  | 225h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Podstawowym celem wykładu jest wykształcenie u słuchaczy umiejętności analizy przepływów płynu ściśliwego. Szczególny nacisk położony jest na ustalony jednowymiarowy przepływ gazu doskonałego. W wyniku zajęć słuchacz powinien znać pojęcia opisujące przepływy płynów ściśliwych, takie jak parametry spiętrzenia, prędkość dźwięku, liczba Macha i klasyfikować rodzaje przepływów. Celem wykładu jest rozwinięcie umiejętności analitycznego rozwiązania uproszczonych modeli jednowymiarowego przepływu gazu.

**Treści kształcenia:**

 Analiza Eulera, formy zapisu pochodnej substancjalnej. Izentropowy przepływ gazu w dyszach. Prostopadała fala uderzeniowa. Przepływy w przewodach o stałym przekroju z uwzględnieniem tarcia. Przepływy w przewodach o stałym przekroju z uwzględnieniem wymiany ciepła z otoczeniem.

**Metody oceny:**

Egzamin 60%, Zaliczenie ćwiczeń (dwa kolokwia) 40%

**Egzamin:**

**Literatura:**

Bukowski J., Kijkowski P.: Kurs mechaniki płynów, PWN, Warszawa 1980.
Szumowski Α., Selerowicz W., Piechna J.: Dynamika gazów. WPW, Warszawa 1988
Çengel Y.A., Boles M.A.: Thermodynamics: An Engineering Approach, 7th edition in SI Units, McGraw-Hill Higher Education, New York 2008

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę z mechaniki i dynamiki płynów w zakresie przepływów płynu ściśliwego w sieciach gazowych - kolokwia pisemne z całości materiału ćwiczeń audytoryjnych i egzamin pisemny

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**