**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika Płynów III

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Andrzej Styczek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

NK341

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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: | 15h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika Płynów I

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstaw teoretycznych mechaniki przepływów gazu, oraz podstawowych pojęć i inżynierskich technik obliczeniowych w analizie ściśliwych przepływów jedno- i dwuwymiarowych.

**Treści kształcenia:**

Treści merytoryczne przedmiotu: 1. Równanie energii: wyprowadzenie, interpretacja członów, funkcja dyssypacji. 2. Całka pierwsza równania energii, równanie Crocco. 3. Dynamika małych zaburzeń, przybliżenie akustyczne, prędkość dźwięku i liczba Macha. 4. Izentropowy i adiabatyczny przepływ gazu: podstawowe związki, parametry spiętrzenia i krytyczne, przykłady zastosowania. 5. Prostopadła fala uderzeniowa. 6. Ruch ustalony gazu z przewodzie o zmiennym przekroju. Dysza Lavala. 7. Ruch ustalony gazu przez przewód z wymianą ciepła. 8. Ruch ustalony gazu przez przewód z tarciem. 9. Jednowymiarowe ruchy nieustalone płynu ściśliwego, metoda charakterystyk i niezmnienniki Riemanna, fale proste i powstawanie fal uderzeniowych, przykłady zastosowań. 10. Płaski przepływ potencjalny. 11. Płaski ustalony ruch gazu, skośna fala uderzeniowa.

**Metody oceny:**

2 kolokwia + egzamin końcowy Praca własna:

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Notatki wykładowe prowadzącego przedmiot 2. Gryboś R.: Podstawy mechaniki płynów, PWN, Warszawa, 1998 3. Szumowski A., Selerowicz W., Piechna J.: Dynamika gazów. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1988 Dodatkowe literatura: 1. Prosnak W.J.: Mechanika płynów, tom 2. PWM, Warszawa, 1970 2. Materiały internetowe polecone przez instruktora kursu

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe