**Nazwa przedmiotu:**

Termodynamika

**Koordynator przedmiotu:**

Dr 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. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Metody obliczeniowe

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

umiejętność stosowania wiedzy z zakresu termodynamiki gazu rzeczywistego do rozwiązywania zagadnień przepływu w rurociągach, rozumienie uwarunkowań procesów konwersji energii

**Treści kształcenia:**

Gaz rzeczywisty, równania stanu gazu rzeczywistego, obliczanie funkcji termodynamicznych gazu rzeczywistego.
Termodynamiczny opis przepływu płynu ściśliwego, przepływy nieizotermiczne, równanie energii, modele cieplne rurociągów
Wybrane zagadnienia metod konwersji energii.
Termodynamika ogniw paliwowych.
Obliczanie parametrów oraz funkcji termodynamicznych gazu rzeczywistego.
Rozwiązywanie modeli cieplnych gazociągów.
Analiza egzergetyczna metod konwersji energii.

**Metody oceny:**

Oz = 0.6\*Ow(e) + 0.4\*Oc

**Egzamin:**

**Literatura:**

Wiśniewski S.: Termodynamika techniczna, WNT, 1999
Sado J.: Wybrane zagadnienia termodynamiki, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, 1997
Wark K.: Advanced thermodynamics for engineers, McGraw-Hill, 1995

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe