**Nazwa przedmiotu:**

Gazowe źródła ciepła, chłodu i układy skojarzone

**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:**

3

**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:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Termodynamika

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Podstawowe informacje dotyczące: technologii kotłów gazowych, pomp ciepła zasilanych gazem ziemnym, układów skojarzonego wytwarzania ciepła, chłodu i energii elektrycznej z wykorzystaniem gazu ziemnego

**Treści kształcenia:**

Technologia gazowych kotłów kondensacyjnych
Sprężarkowe pompy ciepła zasilane tłokowymi silnikami gazowymi
Absorpcyjne pompy ciepła zasilane gazem ziemnym
Uwarunkowania techniczno-ekonomiczne rozwoju energetyki gazowej
Technologie gazowych układów energetycznych
Zasady projektowania układów i doboru urządzeń.
Analiza energetyczna pracy układu skojarzonego
Analiza techniczno-ekonomicznej układu skojarzonego zasilanego gazem ziemnym
Projekt techniczny kotłowni gazowej
Projekt instalacji pompy ciepła
Projekt układu skojarzonego małej mocy i dobór urządzeń

**Metody oceny:**

Ocena zintegrowana = 0.6\*Ow + 0.4\*Op

**Egzamin:**

**Literatura:**

Mizielińska K., Olszak. J.: Gazowe i olejowe źródła ciepła małej mocy, WPW, 2005
Rubik M.: Pompy ciepła, 2006
Skorek J., Kalina J.: Gazowe układy kogeneracyjne, WNT, 2005.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe