**Nazwa przedmiotu:**

Teoria Maszyn Cieplnych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Paweł Skowroński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Energetyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

NK405

**Semestr nominalny:**

3 / 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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

 Termodynamika (NW116)

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zrozumienie podstaw termodynamicznych maszyn cieplnych. Zapoznanie się podstawowymi obiegami cieplnymi. Nauka bilansowania maszyn i prostych układów.

**Treści kształcenia:**

Teoria procesów przetwarzania energii w maszynach cieplnych, kryteria jakości przetwarzania. Przemiany teoretyczne i rzeczywiste. Analiza i synteza obiegów na podstawie realizowanych w nich procesów. Sprawności procesów. Sprawności obiegów – zależność od parametrów i struktury układu. Bilansowanie energetyczne i egzergetyczne maszyn i układów. Bilans cieplny wymiennika, komory spalania, kotła. Podstawy teorii sprężarek (tłokowych i wirowych). Turbina gazowa i parowa – procesy teoretyczne i rzeczywiste; opis procesu – sprawności, straty, charakterystyki, współczynniki, … Podstawowe obiegi silników cieplnych – silnik tłokowy, silnik odrzutowy, stacjonarna siłownia gazowa, obieg parowy, obieg gazowo-parowy. Układy kogeneracyjne parowe, gazowe, gazowo-parowe. Obiegi lewobieżne (obieg Lindego, obieg absorpcyjny, inne) - układy chłodnicze i pompy ciepła.

**Metody oceny:**

3 sprawdziany pisemne składające się z części teoretycznej i zadaniowej, egzamin pisemny i końcowy egzamin ustny

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Bogumił Staniszewski, Termodynamika, Warszawa, PWN, 1986 2. J.Szargut, A.Guzik, H. Górniak, Programowany zbiór zadań z termodynamiki technicznej, Warszawa, PWN, 1979 3. Wiśniewski Stefan , Termodynamika techniczna, Dodatkowe literatura: - Materiały na stronie http://www.itc.pw.edu.pl/Studia/Materialy-dla-Studentow (wyłącznie dla odrabiających przedmiot po zalogowaniu)

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe