**Nazwa przedmiotu:**

Siłownie Cieplne

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Adam Smyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Energetyka

**Grupa przedmiotów:**

Maszyny i Urządzenia Energetyczne

**Kod przedmiotu:**

NS550

**Semestr nominalny:**

6 / 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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

wiadomości z termodynamiki, teorii maszyn cieplnych oraz nt. urządzeń energetycznych stanowiących wyposażenie siłowni w tym: kotłów, turbin, wymienników, pomp

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie sposobu analiz układów cieplnych siłowni oraz ich oceny termodynamicznej i ekonomicznej oraz przygotowanie do prac projektowych i eksploatacji siłowni.

**Treści kształcenia:**

Zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepło. Zasoby i charakterystyka paliw. Siłownie cieplne w kraju i na świecie. Czynniki robocze i układy cieplne siłowni. Układy cieplne bloków kondensacyjnych i ciepłowniczych.. Sposoby podwyższania sprawności S.C. Charakterystyki obciążeń. Wskaźniki energetyczne i ekonomiczne oceny S.C. Obliczenia bilansowe. Dobór głównych urządzeń S.C. Skojarzona produkcja ciepła i energii elektrycznej. Układy pomocnicze: gospodarka paliwowa, usuwanie odpadów, gospodarka wodna, potrzeby własne. Plan generalny i kompozycja budynku głównego S.C. Kierunki rozwoju – nowe technologie S.C.

**Metody oceny:**

Metody oceny: Prace domowe- zadania obliczeniowe i opisowe (40%). Kolokwium zaliczające (60%) Praca własna: np. projekt, podczas którego studenci powinny zaprojektować i zestawić prosty układ cieplny bloku kondensacyjnego lub bloku ciepłowniczego i dokonać oceny ekonomicznej (NPV, jednostkowy koszt wytwarzania).

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F.: Elektrownie, WNT Warszawa. 2. Andrzejewski S.: Podstawy projektowania siłowni cieplnych. WNT Warszawa 3. Chmielniak T.: Technologie energetyczne. WNT Warszawa. Dodatkowe literatura: - P.K.Nag: Power Plant Engineering. McGraw-Hill Offices 2008 - J. Paska: Ekonomika w elektroenergetyce. OWPW, Warszawa, 2007 - Materiały dostarczone przez wykładowcę

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe