**Nazwa przedmiotu:**

Układy cieplne siłowni

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Józef Portacha

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Energetyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

NS580

**Semestr nominalny:**

1 / 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:**

NS550 - Siłownie cieplne (SILC)
NK405 - Teoria maszyn cieplnych (TMC)

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Po zaliczeniu przedmiotu student będzie znał zasady modelowania układów cieplnych i związane z nimi obliczenia numeryczne.

**Treści kształcenia:**

Wykłady
Układy cieplne oraz obiegi termodynamiczne elektrowni i elektrociepłowni, kierunki rozwoju,problemy ich modelowania i obliczeń numerycznych.Własności algebraiczne struktury układów cieplnych oraz modele czynników termodynamicznych w obiegach siłowni parowych i gazowych. Modelowanie układów i metody numeryczne przy określeniu parametrów termodynamicznych, przepływowych oraz wskaźników siłowni. Wpływ parametrów termodynamicznych układu cieplnego elektrociepłowni na efekty energetyczne i ekologiczne kogeneracji. Wybrane zagadnienia optymalizacji układów przy ich projektowaniu i podczas eksploatacji.
Ćwiczenia
Obliczenia parametrów czynnika termodynamicznego w układach cieplnych siłowni.Obliczenia bilansowe układów cieplnych metodami sekwencyjno-iteracyjnymi i metodami globalnymi z mwykorzystaniem programów komputerowych.Obliczenia numeryczne układów cieplnych z wykorzystaniem metod bezpośrednich i pośrednich.Obliczenia wskażników energetycznych i ekologicznych z wykorzystaniem strumieni przepływów w układzie cieplnym.Obliczenia układów cieplnych z wykorzystaniem modeli dla struktury uniwersalnej.

**Metody oceny:**

Do zaliczenia przedmiotu wymagana jest pozytywna ocena trzech zadań domowych.
Praca własna: Projektowanie prostych układów cieplnych siłowni (prace domowe).

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Portacha J. – Badanie energetyczne układów cieplnych elektrociepłowni i elektrowni, Warszawa 2002, Ofic. Wyd. PW.
2. Portacha J. – Układy cieplne siłowni konwencjonalnych , odnawialnych i jądrowych.
2006 rok (Preskrypt – MEiL/PW).
3.Chmielniak T. -Technologie energetyczne 2004r (Wyd. Politechniki Śląskiej -Gliwice )
Dodatkowe literatura:
- Materiały dostarczone przez wykładowcę – obszerne konspekty wykładu (do zwrotu po zaliczeniu przedmiotu).

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe