**Nazwa przedmiotu:**

Wymiana ciepła 2

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż..Marcin Wesołowski; marcin.wesolowski@ien.pw.edu.pl; tel. +48222347566

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

1

**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: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości z zakresu wymiany ciepła

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

znajomość zagadnień wymiany ciepła na poziomie pozwalającym na samodzielne opracowywanie układów cieplnych; umiejętność wykorzystywania specjaslistycznego oprogramowania do obliczeń cieplnych.

**Treści kształcenia:**

WYKŁAD: Na wykładzie omawiane są zagadnienia zaawansowane dotyczące wymiany ciepła w układach wykorzystywanych w szeroko rozumianej elektrotechnice. Omawiane są sposoby wytwarzania ciepła, jego transmisji, oraz ograniczania strat cieplnych. Podane są metody obliczeniowe pomocne w konstrukcji układów cieplnych. Ponad to, omawiane są specjalne przypadki wymiany ciepła.
1. Wprowadzenie, systematyka znanych informacji o wymianie ciepła (2h);
2. Przewodzenie ciepła w ciałach technicznych, przemiany fazowe (2h);
3. Wymiana ciepła i masy przez konwekcję, projektowanie członów grzejnych (2h);
4. Radiacyjna wymiana ciepła w rzeczywistych układach termo kinetycznych (2h);
5. Złożone formy wymiany ciepła, aktywne ograniczanie strat cieplnych (2h);
6. Temperatury ekstremalnie niskie i wysokie, wymiana ciepła w polach wysokiej częstotliwości (2h);
7. Modelowanie i symulacja zjawisk cieplnych w praktyce (2h).

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Wiśniewski S.: Wymiana ciepła. PWN. 1978.2. Hering M.: Termokinetyka dla elektryków. WNT. Warszawa 1980. Kabata J.: Nagrzewanie rezystancyjne. WPW 1987.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe