**Nazwa przedmiotu:**

Technika cieplna 1

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Wiktor Hibner,Prof. dr hab. inż. Marian Rosiński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykład 30 godz., Zajęcia audytoryjne 30 godz., Przygotowanie do zajęć audytoryjnych 10 godz., Zapoznanie się z literaturą 10 godz., Przygotowanie raportu 10 godz., Przygotowanie do egzaminu, obecność na egzaminie 15 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

3

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

2

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Kształcenie w zakresie podstawowych pojęć termodynamicznych praw gazowych i bilansów masowych i energetycznych. Przemiany termodynamiczne, para wodna, jej przemiany i obiegi parowe. Wilgotne powietrze, podstawowe przemiany wilgotnego powietrza.
Kształcenie w zakresie podstawowych pojęć z wymiany ciepła: przewodzenie, przejmowanie i przenikanie ciepła.

**Treści kształcenia:**

 Prawa gazowe i mieszaniny gazów
Spalanie i emisja zanieczyszczeń gazowych
Para wodna, przemiany i obiegi
Wilgotne powietrze, procesy klimatyzacyjne
Przewodzenie ciepła
Przejmowanie ciepła: konwekcja swobodna, przejmowanie ciepła przy ruchu wymuszonym
Przenikanie ciepła

**Metody oceny:**

Wykład egzamin
Zaliczenie trzech kolokwiów
Ocena ostateczna – ocena ogólna = 0,6oc. z egz. + 0,4oc. z ćwiczeń

**Egzamin:**

**Literatura:**

J. Szargut’ Termodynamika” wyd. Politechnika Śląska 2011,
Z. Wrzesiński „Termodynamika” Oficyna Wydawnicza PW 2002
S. Wiśniewski, T. Wiśniewski: „Wymiana ciepła” wyd. 5, WNT Warszawa, 2000.
B. Staniszewski: „Wymiana ciepła: podstawy teoretyczne”, wyd. 2, PWN Warszawa 1980
T. Hobler: „Ruch ciepła i wymienniki”, wyd. 6, WNT Warszawa, 1986.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada umiejętności podstawowych obliczeń cieplnych dla źródeł ciepła i stosowanych czynników termodynamicznych oraz wymiany ciepła w budownictwie.
Posiada wiedzę w zakresie fizycznych i chemicznych technik pomiarowych oraz metod projektowania i prowadzenia pomiarów.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi opisać procesy fizyczne i chemiczne w ciepłownictwie oraz określić emisję związków chemicznych oraz wykonać obliczenia z dziedziny wymiany ciepła
Potrafi określić emisje zanieczyszczeń i ciepła w procesach spalania różnych paliw.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Podsiada świadomość skutków zanieczyszczania środowiska produktami spalania i konieczność oczyszczania spalin.
Ma świadomość podnoszenia kompetencji zawodowych i znajomości aktualnych przepisów

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**