**Nazwa przedmiotu:**

Termodynamika

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Bader

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ML.ZNK414

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Liczba godzin kontaktowych - 20 godzin, w tym:
a) wykład - 9 godz.;
b) ćwiczenia -9 godz.;
c) konsultacje - 2 godz.
2. Praca własna studenta - 40 godzin, w tym:
a) studiowanie literatury, samodzielne rozwiązywania zadań - 20 godzin;
b) praca studenta na zadany temat - 10 godzin;
c) przygotowanie się do kolokwiów - 10 godzin.
Razem - 60 godzin.

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

0,8 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych - 20 godzin, w tym:
a) wykład - 9 godz.;
b) ćwiczenia -9 godz.;
c) konsultacje - 2 godz.

**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:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie się z metodami analizy konwersji energii. Nabycie podstawowych umiejętności niezbędnych w procesie samodzielnej analizy działania maszyn cieplnych.

**Treści kształcenia:**

Bilanse energetyczne w elementach maszyn, urządzeń i napędów. Egzergia jako narzędzie w ocenie procesów konwersji energii. Obiegi termodynamiczne- sprawność procesów konwersji energii.

**Metody oceny:**

Zaliczenie dwóch kolokwiów i wykonanie pracy semestralnej na temat uzgodniony z prowadzącym przedmiot.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. B. Staniszewski "Termodynamika".
2. S. Wiśniewski "Termodynamika techniczna".
3. J. Banaszek et al. "Termodynamika. Zadania i przykłady".

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ML.ZNK414\_W1:**

Student zna i rozumie podstawowe procesy konwersji energii. Zna podstawy działania maszyn cieplnych.

Weryfikacja:

Kolokwia i egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ML.ZNK414\_U1:**

Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (Internetu) , także w języku angielskim. Potrafi ocenić efektywność energetyczną układów i źródeł energii.

Weryfikacja:

Kolokwia i egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.ZNK414\_U1:**

Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (Internetu) , także w języku angielskim. Potrafi ocenić efektywność energetyczną układów i źródeł energii.

Weryfikacja:

Kolokwia i egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.ZNK414\_U1:**

Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (Internetu) , także w języku angielskim. Potrafi ocenić efektywność energetyczną układów i źródeł energii.

Weryfikacja:

Kolokwia i egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**