**Nazwa przedmiotu:**

Silniki Tłokowe

**Koordynator przedmiotu:**

Prof.dr hab.inż. Andrzej Teodorczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Energetyka

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

NS549

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

praca domowa projekt 1: 10h
praca domowa projekt 2: 10h
praca domowa projekt 3: 10h
konsultacja z prowadzącym: 3h
nauka w domu do sprawdzianu zaliczeniowego (praca własna): 25h

**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:**

Podstawy termodynamiki i mechaniki płynów

**Limit liczby studentów:**

160

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawami działania silników tłokowych, nauczenie związków pomiędzy osiągami silników i ich emisji a przebiegiem procesów cieplno-przepływowych.

**Treści kształcenia:**

Klasyfikacja i zasada działania. Obiegi teoretyczne, porównawcze i rzeczywiste. Zasilanie i systemy spalania. Toksyczność spalin. Parametry operacyjne i charakterystyki silników. Doładowanie. Budowa silników. Układy dolotowe i wylotowe. Paliwa i oleje. Tendencje rozwojowe

**Metody oceny:**

Metody oceny: Test na ostatnich zajęciach (50%), projekty obliczeniowe (50%) Praca własna: 3 projekty obliczeniowe domowe w trakcie semestru

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Rychter T., Teodorczyk A.: Teoria silników tłokowych, WKiŁ, 2006 2. Luft S.: Podstawy budowy silników, WKiŁ, 2003 Dodatkowe literatura: - Materiały na stronie http://www.itc.pw.edu.pl/Studia/Materialy-dla-Studentow (dla odrabiających przedmiot po zalogowaniu) - J. B. Heywood, „Internal Combustion Engine Fundamentals”, McGrawHill Book Co., New York, 1988

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt EW1:**

Student zna rodzaje silników, zasady działania i ich zastosowanie

Weryfikacja:

kolokwium, praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W05, E1\_W06, E1\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W03, T1A\_W07

**Efekt EW2:**

Student zna parametry osiągów i charakterystyki silników tłokowych

Weryfikacja:

kolokwium, praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W05, E1\_W06, E1\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W03, T1A\_W07

**Efekt EW3:**

Student posiada wiedzę z zakresu: obiegów, zasilania i systemów spalania, toksyczności spalin, doładowania silników

Weryfikacja:

kolokwium, praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W05, E1\_W06, E1\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W03, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt EU1:**

Student potrafi wykazać związek między osiągami silników i ich emisją a przebiegiem procesów cieplno-przepływowych

Weryfikacja:

kolokwium, praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09

**Efekt EU2:**

Student rozumie pojęcia, terminologię oraz przebiegi procesów dotyczące silników tłokowych

Weryfikacja:

kolokwium, praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05

**Efekt EU3:**

Student potrafi obliczyć podstawowe parametry obiegów i osiągów

Weryfikacja:

kolokwium, praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09

**Efekt EU4:**

Student potrafi ocenić trendy rozwojowe silników tłokowych

Weryfikacja:

kolokwium, praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U17

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U12, T1A\_U13