

Thermal Machines - course description

General information	
Course name	Thermal Machines
Course ID	06.1-WM-MiBM-P-60_15gen
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering / Construction and Use of Vehicles
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2016/2017

Course information	
Semester	4
ECTS credits to win	2
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	9	0,6	Exam
Laboratory	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

Celem zajęć jest przygotowanie studenta do dalszych studiów specjalistycznych z dziedziny przetwarzania energii wewnętrznej ("cieplnej") na energię kinetyczną (moment obrotowy) .Poznanie z zasadami działania silników zamieniających strumień "ciepła" na strumień "pracy"

Prerequisites

brak

Scope

Podstawowe pojęcia termodynamiki, termiczne równanie stanu. Zasady zachowania energii, substancji. Zasada wzrostu entropii. Historyczne sformułowanie II zasady termodynamiki S. Carnota. Metody obrazowania pracy silników - obiegów termodynamicznych w różnych układach współrzędnych. Obieg Carnota. Obieg Clausiusa Rankina, obiegi silników spalinowych - Otto, Diesla,Braytona, Stirlinga.i inne.. Miary efektywności zamiany "ciepła" na "pracę". Bilans energetyczny silnika. Budowa silników tłokowych o spalaniu wewnętrznym. Budowa silnika Stirlinga (o spalaniu zewnętrznym). Podstawy teorii spalania. Rodzaje paliw, skład i wartość opałowa typowych paliw. Systemy turbinowe - turbiny parowe, gazowe. Tendencje rozwojowe silników cieplnych, doładowanie,,down-sizing" , układy skojarzone.,,,

Zajęcia laboratoryjne

1. Badanie składu spalin
- 2 Badanie wartości opałowej paliw stałych i gazowych
3. Bilans energetyczny silnika spalinowego

Teaching methods

Wykład oraz zajęcia w laboratorium

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi interpretować wyniki pomiarów laboratoryjnych	• K_U08	• carrying out laboratory reports	• Laboratory
Posiada wiedzę pozwalającą na świadomą eksploatację silników cieplnych w różnorodnych warunkach zewnętrznych	• K_W10	• an oral response	• Lecture
Posiada wiedzę pozwalającą rozumieć zasadę działania silników cieplnych	• K_W02	• an ongoing monitoring during classes • an oral response	• Lecture

Assignment conditions

Warunkiem zaliczenia przedmioty jest zaliczenie kolokwium końcowego z zakresu wykładu oraz ćwiczeń laboratoryjnych

Recommended reading

S.Ochęduszek - Teoria Maszyn Ciepłych, WNT

J. Szargut - Teoria procesów ciepłych, Warszawa PWN 1973 i późniejsze wydania

St.Wójcicki - Spalanie - - WNT Warszawa, 1969

Further reading

OCW.mit.edu - strony internetowe

Notes

Modified by dr inż. Roman Sobczak (last modification: 27-09-2016 14:24)

Generated automatically from SylabUZ computer system