

Termodynamika techniczna - course description

General information	
Course name	Termodynamika techniczna
Course ID	06.1-WM-ILOT-P-TermodTechn- 22
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Inżynieria lotnicza
Education profile	practical
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2023/2024

Course information	
Semester	3
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr inż. Paweł Jurczak - dr inż. Jarosław Falicki

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
Laboratory	15	1	-	-	Credit with grade
Lecture	30	2	-	-	Exam

Aim of the course

Celem przedmiotu jest zapoznanie i opanowanie przez studentów metodyki rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa termodynamiki technicznej oraz znajomość i umiejętność rozwiązywania zagadnień cieplnych występujących w inżynierii lotniczej.

Prerequisites

Znajomość matematyki i fizyki na poziomie nauczania szkoły średniej.

Scope

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Wielkości fizyczne i jednostki miar stosowane w termodynamice.	1	
W2	Pierwsza zasada termodynamiki.	1	
W3	Właściwości gazów.	2	
W4	Przemiany gazów.	2	
W5	Druga zasada termodynamiki.	4	
W6	Egzergia.	2	
W7	Właściwości jednoskładnikowych par nasyconych.	2	
W8	Właściwości par przegrzanych.	2	
W9	Termodynamiczne obiegi parowe.	2	
W10	Zjawisko Joule'a-Thomsona.	2	
W11	Gazy wilgotne.	2	
W12	Termodynamika spalania.	4	
W13	Termodynamika przepływów.	4	
		Suma:30	
Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Pomiar wilgotności powietrza	2	
L2	Pomiary temperatur	2	
L3	Podstawy pomiaru ciśnienia	2	
L4	Przewodzenie ciepła w metalach	2	
L5	Wyznaczanie ciepła właściwego ciał stałych	2	
L6	Pomiar ciągu turbiny gazowej	2	

L7	Termin odróbczy	2
L8	Zaliczenie	1
		Suma:15

Teaching methods

Wykłady konwencjonalne z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z książką. Praca zespołowa w trakcie wykonania ćwiczeń laboratoryjnych; prezentacja rozwiązań, analiza i dyskusja nad uzyskanymi wynikami.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Zna i rozumie zaawansowane zagadnienia w zakresie matematyki niezbędne do zrozumienia i wykorzystania formalizmu matematycznego stosowanego do opisu podstawowych zjawisk termodynamicznych, a także przeprowadzenia obliczeń związanych z projektowaniem i modelowaniem układów technicznych oraz procesów stosowanych w inżynierii lotniczej	• KIL_W01	- a discussion - an exam - oral, descriptive, test and other - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory
Zna i rozumie zaawansowane zagadnienia z zakresu termodynamiki niezbędne do zrozumienia i opisu zjawisk fizycznych w zagadnieniach technicznych związanych z rozwiązywaniem zadań inżynierskich w lotnictwie	• KIL_W02	- a discussion - an exam - oral, descriptive, test and other - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, norm i innych źródeł obowiązujących w lotnictwie, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie na potrzeby realizacji zadań w codziennej działalności lotniczej	• KIL_U01	- a discussion - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	Laboratory
Jest gotów do dokonywania krytycznej oceny posiadanej wiedzy i obieralnych treści oraz umiejętności zawodowych, ich systematycznego poszerzania	• KIL_K01	- a discussion - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	Laboratory
Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy i umiejętności w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	• KIL_K02	- a discussion - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	Laboratory

Assignment conditions

Wykład: otrzymanie oceny pozytywnej z egzaminu

Laboratorium: otrzymanie ocen pozytywnych z raportów z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form, przy czym student przed przystąpieniem do egzaminu musi uzyskać pozytywną ocenę z zajęć laboratoryjnych.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Recommended reading

1. Cieśliński J. i inni: Termodynamika: Zadania i przykłady obliczeniowe, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 2008.
2. Wiśniewski S.: Termodynamika techniczna, WNT, Warszawa 2019.
3. Mały poradnik mechanika. Tomy 1-2, WNT, Warszawa 2005.
4. Ochęduszek T.: Termodynamika stosowana, WNT, Warszawa 1993.
5. Pudlik W.: Termodynamika, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 2008.
6. Szargut J.: Termodynamika, PWN, Warszawa 2000.

Further reading

1. Fodemski T. i inni: Pomiary cieplne, cz. I, Podstawowe pomiary cieplne, WNT, Warszawa 2001.
2. Gumiński K.: Termodynamika, PWN, Warszawa, 1986.
3. Madejski J.: Termodynamika techniczna, Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2000.
4. Ochęduszek S., Szargut J., Górniak H., Guzik A., Wilk S.: Zbiór zadań z termodynamiki technicznej, PWN, Warszawa 1975.
5. Staniszewski B.: Termodynamika, PWN, Warszawa 1986.
6. Tuliscka E.: Termodynamika techniczna, PWN, Warszawa 1978.

Notes

Modified by dr inż. Paweł Jurczak (last modification: 13-12-2022 10:04)

Generated automatically from SylabUZ computer system