



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Termodynamika I, PG_00055117						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Energetyki i Aparatury Przemysłowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marcin Jewartowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Marcin Jewartowski mgr inż. Stanisław Głuch mgr inż. Kamil Stasiak dr hab. inż. Michał Klugmann dr inż. Paweł Dąbrowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	8.0	15.0	0.0	0.0	38
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	38		10.0		77.0	125
Cel przedmiotu	Nabyć przez słuchaczy podstawowej wiedzy z zakresu termodynamiki w wymiarze teoretycznym i praktycznym						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U06] potrafi wykorzystać modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych z zakresu wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechaniki płynów		Student oblicza parametry termodynamiczne, przemiany i obiegi gazowe oraz podstawowe mechanizmy wymiany ciepła. Wykonuje pomiary podstawowych parametrów termodynamicznych i analizuje uzyskane wyniki.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W09] ma podstawowa wiedzę w zakresie termodynamiki i mechaniki płynów, budowy i eksploatacji urządzeń energetyki cieplnej, aparatury procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii oraz chłodnictwa i klimatyzacji		Student definiuje podstawowe pojęcia z termodynamiki, pierwszą i drugą zasadę termodynamiki oraz równania stanu gazów. Opisuje i analizuje gazowe przemiany i obiegi termodynamiczne oraz mechanizmy przenoszenia ciepła.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	WYKŁAD: Pojęcia podstawowe. Pierwsza zasada termodynamiki dla układów zamkniętych i otwartych. Własności gazów doskonałych i półdoskonałych. Prawa gazowe. Termiczne i kaloryczne równania stanu. Przemiany termodynamiczne gazu doskonałego. Gazowe obiegi termodynamiczne. Druga zasada termodynamiki. Entropia. Podstawy wymiany ciepła. ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Ciepło. Praca. Pierwsza zasada termodynamiki. Stan i funkcje stanu gazów. Mieszanki gazowe. Przemiany termodynamiczne. Gazowe obiegi termodynamiczne. Podstawowe sposoby przenoszenia ciepła. ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Pomiary parametrów termodynamicznych: temperatury i ciśnienia. Pomiary masowego strumienia masy i entalpii. Pomiary wartości opałowej paliw.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza w zakresie przedmiotów: fizyka i matematyka.						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	56.0%	35.0%
	Sprawozdania i ustne lub pisemne zaliczenie laboratoriów	56.0%	30.0%
	Kolokwium pisemne z ćwiczeń	56.0%	35.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pudlik W., Termodynamika. Wyd. PG, 1998.</li> <li>2. Pudlik W. (red.), Termodynamika - zadania i przykłady obliczeniowe. Wyd. PG, 2000.</li> <li>3. Pudlik W. (red.), Termodynamika - Laboratorium I miernictwa cieplnego. Wyd. PG, 1993.</li> <li>4. Pudlik W. (red.), Termodynamika - Laboratorium II badania maszyn i urządzeń. Wyd. PG, 1991.</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wiśniewski S., Termodynamika techniczna. WNT, 2005</li> </ol>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przedstawić i opisać termiczne równanie stanu gazu doskonałego. Omówić podstawowe prawa wymiany ciepła. Obliczyć sprawność obiegu gazowego.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		