



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Termodynamika II, PG_00039885						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn, Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
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	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jan Wajs				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Marcin Jewartowski mgr inż. Stanisław Głuch mgr inż. Piotr Jasiukiewicz dr hab. inż. Michał Klugmann dr inż. Waldemar Targański dr hab. inż. Jan Wajs				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	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	30		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Kształcenie studenta w zakresie techniki cieplnej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[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 opisuje mechanizmy wymiany ciepła, posługuje się teorią gazów wilgotnych i wyjaśnia zasadę działania urządzeń chłodniczych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[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 wykonuje pomiary na stanowiskach eksperymentalnych, dokonuje niezbędnych obliczeń i przedstawia wyniki w postaci tabel i wykresów. Student wyjaśnia zasady procesów ciepłoprzepływowych oraz zagadnienia związane z konwersją energii w zastosowaniach technicznych.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
Treści przedmiotu	WYKŁAD: Podstawy wymiany ciepła. Mieszaniny i gazy wilgotne. Wykres Molliera i podstawowe przemiany powietrza wilgotnego. Podstawy chłodnictwa. Podstawy sprężarkowych i sorpcyjnych pomp ciepła. Elementy termodynamiki spalania. ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Określanie wartości opałowej paliw gazowych. Określanie entalpii powietrza wilgotnego lub badanie wentylatora. Badanie chłodziarki. Bilans energetyczny silnika spalinowego. Badanie sprężarki.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotu Termodynamika techniczna I, fizyka i matematyka.						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	100.0%	20.0%
	Zaliczenie pisemne	56.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Pudlik W.: Termodynamika. Wyd. PG, 1998 2. Wisniewski S.: Termodynamika techniczna. WNT, 2005 3. Pudlik W.: Wymiana i wymienniki ciepła. Wyd. PG, 1980 4. Wiśniewski S., Wiśniewski T.: Wymiana ciepła. WNT, 2002	
	Uzupełniająca lista lektur	brak wymagań	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Mechanizmy wymiany ciepła 2. Zasada działania sprężarkowych pomp ciepła 3. Nagrzewanie i nawilżanie powietrza		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		