



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Termodynamika techniczna II, PG_00042044						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka, Energetyka -WOiO, Energetyka -WM						
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	egzamin				
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 hab. inż. Jan Wajs dr inż. Marcin Jewartowski mgr inż. Stanisław Głuch mgr inż. Piotr Jasiukiewicz dr inż. Waldemar Targański					
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						
Adresy na platformie eNauczanie:							
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_U04] potrafi zaprojektować konstrukcję prostego urządzenia i wykonać towarzyszącą temu dokumentację techniczną, przeprowadzić podstawową analizę techniczno-ekonomiczną układów energetycznych, w tym technologii wykorzystujących odnawialne i proekologiczne źródła energii oraz energię konwencjonalną i jądrową, projektować dla nich instalacje energetyczne i ich podstawowe elementy (w tym oświetlenie elektryczne); dobrać, obsługiwać i kontrolować najczęściej stosowane urządzenia elektryczne i układy napędowe.	Student wykonuje pomiary na stanowiskach eksperymentalnych, dokonuje niezbędnych obliczeń i przedstawia wyniki w postaci tabel i wykresów. Student wyjaśnia zasady procesów ciepło-przepływowych oraz zagadnienia związane z konwersją energii w zastosowaniach technicznych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W02] ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki, chemii, termodynamiki technicznej i mechaniki płynów, niezbędną do zrozumienia i opisu podstawowych zjawisk występujących w urządzeniach i układach energetycznych oraz w ich otoczeniu	Student opisuje mechanizmy wymiany ciepła, posługuje się teorią gazów wilgotnych i wyjaśnia podstawy w zakresie termodynamiki spalania.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	WYKŁAD: Podstawy wymiany ciepła. Mieszanki i gazy wilgotne. Wykres Molliera i podstawowe przemiany powietrza wilgotnego. Podstawy chłodnictwa. Podstawy sprężarkowych i sorpcyjnych pomp ciepła. ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Określanie wartości opałowej paliw gazowych. Określanie entalpii powietrza wilgotnego. 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%
	Egzamin pisemny	56.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Pudlik W.: Termodynamika. Wyd. PG, 1998 2. Wiśniewski 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	Nie ma 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		