



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wymienniki ciepła, PG_00055494						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	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)	Od odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Dariusz Mikielewicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	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	8.0		37.0		75
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z metodami wyznaczania wymaganej powierzchni wymiany ciepła w wymiennikach oraz różnych ich rodzajów						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W11] ma wiedzę w zakresie projektowania, technologii i wytwarzania części maszyn, metrologii i kontroli jakości, zna i rozumie metody pomiaru i obliczeń wielkości opisujących działanie układów mechanicznych, zna metody obliczeniowe stosowane do analizy wyników eksperymentu		Potrafi skonstruować charakterystykę pracy wymiennika i ją ocenić		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_W09] ma wiedzę w zakresie termodynamiki i mechaniki płynów, budowy i eksploatacji urządzeń energetyki cieplnej, aparatury procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii oraz chłodnictwa i klimatyzacji		zna zastosowania różnych typów wymienników ciepła do różnorodnych zastosowań		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_U03] umie zidentyfikować, sformułować i opracować dokumentację prostego zadania projektowego lub technologicznego łącznie z opisem rezultatów tego zadania w języku polskim lub obcym oraz przedstawić prezentację wyników korzystając z programów komputerowych lub innych narzędzi wspomagających		Wykonał projekt wymiennika ciepła wraz z wymaganymi obliczeniami i rysunkami		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi			

Treści przedmiotu	1. Klasyfikacja wymienników ciepła 2. Zastosowania wymienników ciepła w praktyce inżynierskiej 3. Procedury wyznaczania powierzchni wymiany ciepła za pomocą metody średniej logarytmicznej różnicy temperatur oraz epsilon-NTU 4. Minikanalowe wymienniki ciepła 5. Opracowywanie charakterystyk pracy wymienników		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Termodynamika, mechanika płynów, grafika inżynierska		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	projekt	60.0%	50.0%
	wykład - zaliczenie	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Notatki do wykładu	
	Uzupełniająca lista lektur	Każda książka z zakresu wymienników ciepła	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		