



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wymiana ciepła w układach mechatronicznych, PG_00056115						
Kierunek studiów	Mechatronika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	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	30.0	0.0	0.0	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		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z procesami wymiany ciepła oraz 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_W10] ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nauk inżyniersko-technicznych i dyscyplin naukowych: inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, właściwych dla kierunku studiów Mechatronika		zna mechanizmy wymiany ciepła w układach mechatronicznych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U05] potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami w celu porównania rozwiązań projektowych elementów i układów mechatronicznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (np. pobór mocy, szybkość działania, koszt)		rozumie przedstawione w wykładzie przykłady z zastosowań praktycznych wymiany ciepła		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_U06] potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla mechatroniki		zna prawa związane z przekazywaniem ciepła, również dla zagadnień niestacjonarnych		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W08] zna i rozumie procesy projektowania i wytwarzania elementów i prostych urządzeń mechatronicznych		potrafi wyznaczyć wymaganą powierzchnię wymiany ciepła		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	1. Klasyfikacja wymienników ciepła. Zastosowania wymienników ciepła w praktyce inżynierskiej 2. Mechanizmy przenoszenia ciepła 3. Przybliżone metody wyznaczania wymiany ciepła w układach niestacjonarnych 4. Procedury wyznaczania powierzchni wymiany ciepła za pomocą metody średniej logarytmicznej różnicy temperatur oraz epsilon-NTU 5. Minikanałowe wymienniki ciepła 6. Opracowywanie charakterystyk pracy wymienników 7. Optymalizacja wymiarów 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
	wykład - zaliczenie	60.0%	100.0%
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		