



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Przekazywanie ciepła i masy w warunkach braku grawitacji, PG_00036652						
Kierunek studiów	Technologie Kosmiczne i Satelitarne, Technologie Kosmiczne i Satelitarne						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	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 inż. Paweł Szymański				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Paweł Szymański				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	30.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Przekazywanie ciepła i masy w warunkach braku grawitacji - Moodle ID: 26505 <a href="https://enauznanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26505">https://enauznanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26505</a>							
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	45		0.0		0.0	45
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z podstawowymi prawami przenoszenia ciepła w układach z grawitacją i bez.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W01] Ma poszerzoną wiedzę z wybranych działów matematyki umożliwiającą rozwiązywanie problemów obliczeniowych i opracowywanie wyników badań w zakresie zadań technicznych.		W wykładzie oraz zadaniu projektowym wymagana jest znajomość rachunku różniczkowego		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_K03] Umie analizować i realizować przydzielone zadania zachowując wysokie standardy techniczne. Potrafi pracować i współdziałać w grupie, przyjmując w niej różne role. Przestrzega zasad etyki zawodowej oraz szanuje różnorodność poglądów i kultur.		wykonał projekt wskazanego wymiennika ciepła dla warunków niskiej grawitacji		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
[K7_W07] Ma ugruntowaną wiedzę na temat utrzymania i cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, w tym systemów oprogramowania.		W ramach wykładu przedstawiane są zagadnienia związane z urządzeniami do przekazywania ciepła w warunkach braku grawitacji		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			
Treści przedmiotu	1. Mechanizmy wymiany ciepła  2. Wpływ grawitacji na mechanizmy wymiany ciepła.  3. Urządzenia do transportu ciepła w warunkach braku grawitacji  4. Technologie produkcji rurek ciepła  5. Optymalizacja pracy rurek ciepła						

Wymagania wstępne i dodatkowe	termodynamika, mechanika płynów, matematyka, fizyka		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykład	60.0%	50.0%
	projekt	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Notatki do wykładu	
	Uzupełniająca lista lektur	Każda pozycja literaturowa z zakresu rurek ciepła	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		