



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie urządzeń cieplnych, PG_00055512						
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	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii -> Zakład Systemów i Urządzeń Energetyki Ciepłej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Paweł Ziółkowski				
	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	30.0	0.0	60
	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	60		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie możliwości narzędzi numerycznych do projektowania urządzeń cieplnych oraz współpracy między nimi.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W09] ma wiedzę w zakresie termodynamiki i mechaniki płynów, budowy i eksploatacji urządzeń energetyki ciepłej, aparatury procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii oraz chłodnictwa i klimatyzacji		Student ma podstawową wiedzę w zakresie termodynamiki i mechaniki płynów, budowy i eksploatacji urządzeń energetyki ciepłej, aparatury procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii oraz chłodnictwa i klimatyzacji.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[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		Student ma wiedzę w zakresie projektowania części maszyn, zna i rozumie obliczeń podstawowych wielkości opisujących działanie układów mechanicznych, zna podstawowe metody obliczeniowe		[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		Student umie zidentyfikować, sformułować i opracować dokumentację prostego zadania projektowego łącznie z opisem rezultatów tego zadania w języku polskim lub obcym oraz przedstawić prezentację wyników korzystając z programów komputerowych.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania			
Treści przedmiotu	Projektowanie wybranych urządzeń przepływowych np.: stopni turbin, wymienników ciepła. Projektowanie współpracy między poszczególnymi urządzeniami, umiejętność doboru warunków brzegowych i zakresu pracy danego elementu.						

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie projektu na podstawie prezentacji	56.0%	50.0%
	Zaliczenie pisemne	56.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. S. Perycz: Turbiny parowe i gazowe, Wydaw. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1988</p> <p>2. J. Madejski: Teoria wymiany ciepła, Wydaw. Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 1998.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Patankar S.V. Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, Taylor and Francis, 1980.</p> <p>2. Minkowycz W. J., Sparrow E. M., Schneider G. E., Pletcher R. H., Handbook of Numerical Heat Transfer, Wiley, 1988</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Bilanse niezbędne do projektowania urządzeń</p> <p>Warunki graniczne</p> <p>Warunki brzegowa</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		