



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Compressors and fans (WM), PG_00042107						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka, Energetyka -WOiO, Energetyka -WM						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii -> Zakład Maszyn Przepływowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Marian Piwowarski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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						
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		65.0	100
Cel przedmiotu	Przedstawienie podstaw teoretycznych, zasady działania i budowy sprężarek i wentylatorów. Analiza wybranych problemów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych tych maszyn.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł, uporządkować, interpretować je oraz wyciągać i formułować wnioski; ma umiejętność samokształcenia się, wyniki wykonanych zadań inżynierskich, posługuje się językiem angielskim na poziomie B2, potrafi projektować proste układy energetyczne oraz ich systemy.		Student potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną dotyczącą prostych układów energetycznych do projektowania jej elementów składowych		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W06] Zna: klasyczne i rozwojowe technologie energetyczne, zasady doboru i eksploatacji urządzeń i instalacji ciepłno-energetycznych, podstawowe zasady funkcjonowania systemów energetycznych, podstawowe zagadnienia dot. niezawodności urządzeń energetycznych oraz diagnostyki, skutki środowiskowe stosowanych technologii energetycznych, sposoby wykorzystania odnawialnych źródeł energii.		Student planuje podstawowe czynności obsługowe sprężarek i wentylatorów. Dokonuje pomiarów, opracowuje i analizuje wyniki pomiarów tych maszyn		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_U05] potrafi sformułować i rozwiązać proste bilanse energii w urządzeniach i układach energetycznych oraz wykonać audyt energetyczny prostego obiektu budowlanego, potrafi wykonać wstępną analizę opłacalności planowanej inwestycji energetycznej		Student stosuje teorię maszyn cieplnych (termodynamika, mechanika płynów) do opisu procesów rzeczywistych. Student wyjaśnia zasady działania sprężarek i wentylatorów. Analizuje i ocenia konstrukcje tych maszyn.		[SU1] Ocena realizacji zadania			

Treści przedmiotu	Podział i omówienie typów sprężarek, dmuchaw i wentylatorów. Budowa i zasada działania dmuchaw i wentylatorów. Budowa i zasada działania sprężarek przepływowych. Teoria pojedynczego stopnia promieniowego. Teoria pojedynczego stopnia osiowego. Metody obliczeniowe sprężarek i wentylatorów. Charakterystyki i metody regulacji. Zagadnienia eksploatacyjne.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Termodynamika techniczna, Mechanika płynów, Podstawy konstrukcji maszyn		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	100.0%	25.0%
	Zaliczenie	50.0%	75.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1.Walczak J. Promieniowe sprężarki, dmuchawy i wentylatory, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2013r;2.Witkowski A. Sprężarki wirnikowe, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2013;	
	Uzupełniająca lista lektur	1.Eckert B. Sprężarki osiowe i promieniowe, PWT, Warszawa, 1959r; 2.Fortuna S. Wentylatory, Wydawnictwo TECHWENT, Kraków, 1999r; 3.Hanlon P.C. Compressor handbook, McGraw-Hill Companies, Inc, NY, 2001r;	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Omówić sposoby regulacji sprężarek bez zmiany charakterystyki.  Dlaczego sprężarki promieniowe realizują większe sprężenie niż sprężarki osiowe?		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		