

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie maszyn wirnikowych, PG_00064836						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii -> Zakład Maszyn Przepływowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Wojciech Włodarski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	15.0	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		11.0		54.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest poszerzenie wiedzy z zakresu projektowania, konstrukcji, eksploatacji i sterowania maszynami wirnikowymi wykorzystywanymi w energetyce.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U13] ocenia przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w realizacji zadań charakterystycznych dla kierunku studiów	Student ocenia przydatność i prawidłowo wybiera metody i narzędzia najlepiej nadające się do rozwiązywania zadań inżynierskich typowych do realizowanej specjalności.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_U04] twórczo projektuje lub modyfikuje urządzenia, procesy lub systemy charakterystyczne dla Mechaniki i Budowy Maszyn, z wykorzystaniem systemów wspomagania komputerowego w formie dokumentacji technicznej, uwzględniając aspekty analizy ekonomicznej, wykorzystując właściwe narzędzia i techniki	Student ocenia przydatność i prawidłowo wybiera metody i narzędzia najlepiej nadające się do rozwiązywania zadań inżynierskich typowych do realizowanej specjalności.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_K12] jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych i inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w tym do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	Student potrafi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, technologii i eksploatacji maszyn łączyć opisać i ocenić aspekty systemowe i pozatechniczne.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K7_W03] wykazuje się uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzą obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Mechaniki i Budowy Maszyn pozwalające na projektowanie i diagnostykę systemów, procesów oraz urządzeń mechanicznych	Student ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	Klasyfikacja maszyn wirnikowych. Turbiny parowe, turbiny gazowe, silniki wiatrowe, pompy, sprężarki i wentylatory. Zasada pracy, budowa, rozwiązania konstrukcyjne, eksploatacja i sterowanie wybranych typów maszyn wirnikowych. Analiza wytrzymałościowa wirników. Podstawy dynamiki wirników. Projektowanie łopatek kierowniczych, wirnikowych i ich mocowań. Drgania łopatek. Projektowanie łożysk poprzecznych i oporowych. Korpusy turbin i dławnice zewnętrzne. Wykorzystanie metod numerycznych w projektowaniu maszyn wirnikowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	średnia arytmetyczna ocen z egzaminu i projektu	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Ryszard Maroński Siłownie wiatrowe Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2016 Wacław Jagodziński Silniki wiatrowe Państwowe Wydawnictwo Techniczne 1959 Stefan Perycz Turbiny parowe i gazowe Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 1988 Krzysztof Kosowski Steam and gas turbines Alstom 2007 Zygfryd Domachowski Regulacja automatyczna turbozespołów cieplnych Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2011 Edmund Tuliszka Sprężarki, dmuchawy i wentylatory Wydawnictwo Naukowo Techniczne 1976 Mieczysław Stępniewski Pompy Wydawnictwo Naukowo Techniczne 1985	
	Uzupełniająca lista lektur	Zdzisław Rytl "Zarys maszyn cieplnych" Państwowe Wydawnictwo Naukowe Warszawa 1970	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Problemy konstrukcyjne łopatk wirnikowej ostatniego stopnia turbiny parowej
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.