



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie maszyn wirnikowych, PG_00064931						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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	niestacjonarne	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	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	18.0	9.0	0.0	9.0	0.0	36
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	36		11.0		78.0	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_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		
[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			

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 ocena końcowej
	Średnia arytmetyczna ocen z egzaminu i projektu	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Ryszard Maroński Siłownie wiatrowe Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2016</p> <p>Wacław Jagodziński Silniki wiatrowe Państwowe Wydawnictwo Techniczne 1959</p> <p>Stefan Perycz Turbiny parowe i gazowe Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 1988</p> <p>Krzysztof Kosowski Steam and gas turbines Alstom 2007</p> <p>Zygfryd Domachowski Regulacja automatyczna turbozespołów cieplnych Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2011</p> <p>Edmund Tuliszka Sprężarki, dmuchawy i wentylatory Wydawnictwo Naukowo Techniczne 1976</p> <p>Mieczysław Stępniewski Pompy Wydawnictwo Naukowo Techniczne 1985</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Zdzisław Rytł "Zarys maszyn cieplnych" Państwowe Wydawnictwo Naukowe Warszawa 1970	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Problemy konstrukcyjne łopatki wirnikowej ostatniego stopnia turbiny parowej		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.