POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie maszyn wirnikowych, PG_00064836		
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
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							
	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_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_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_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_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

Treści przedmiotu - wykład

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 osiąganych 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 łopatki wirnikowej ostatniego stopnia turbiny parowej	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.