

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Maszyny wirnikowe, PG_00056107						
Kierunek studiów	Mechatronika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Krzysztof Kosowski				
	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	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		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Przekazać podstawy maszyn ciepłych wirnikowych (turbiny parowych,turbiny gazowych i sprężarek).						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
Treści przedmiotu	Obiegi ciepłe siłowni z turbinami parowymi (obieg Clausiusa-Rankinea, regeneracyjne podgrzewanie wody zasilającej, przegrzew międzystopniowy, siłownie nuklearne, przykłady obiegów siłowni z turbinami parowymi). Obiegi ciepłe siłowni z turbinami gazowymi (obieg Braytona, obieg rzeczywisty otwarty prosty, obieg z regeneracją, obieg z chłodzeniem międzystopniowym, obieg z sekwencyjnymi komorami spalania, obiegi zamknięte turbin gazowych). Kombinowane obiegi parowo-gazowe (z dopalaniem, bez dopalania, z kotłami wielociśnieniowymi). Skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła (turbiny przeciwprężne, upustowe, układy parowo-gazowe). Zasada pracy stopnia turbiny osiowej, palisady turbinowe, siły działające na łopatki, moc i sprawność stopnia, turbiny wielostopniowe, moc i sprawność turbiny wielostopniowej, przykłady turbin parowych i gazowych. Zasada pracy sprężarki promieniowej, główne parametry i wskaźniki charakterystyczne sprężarki promieniowej, charakterystyki sprężarki promieniowej, zasada pracy sprężarki osiowej, główne parametry i wskaźniki charakterystyczne sprężarki osiowej, charakterystyki sprężarki osiowej. Rodzaje turbin wodnych, zasad pracy turbin wodnych. Turbiny wiatrowe, zasada pracy, rozwiązania konstrukcyjne. Pompy wirowe, główne parametry pomp wirowych i układów pompowych.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawowa wiedza z termodynamiki i mechaniki płynów						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	egzamin		60.0%		100.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		1. Perycz S., Turbiny parowe i gazowe, IMP- Ossolineum. 2. Kosowski K. et al, Steam and Gas Turbines, Alstom 3. Troskoleński A. T., Pompy wirowe, WNT				
	Uzupełniająca lista lektur		Materiały z wykładów				
	Adresy eZasobów		Adresy na platformie eNauczanie:				

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Dobór parametrów obiegów turbin parowych 2. Dobór parametrów projektowych turbin gazowych 3. Zasada pracy stopni turbinowych 4. Główne parametry projektowe stopni turbinowych 5. Przepływy w dyszach 6. Cechy turbin wielostopniowych
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.