



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Współczesne siłownie ciepłne i technologie wodorowe, PG_00055911						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski brak		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jerzy Głuch				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Poszerzenie wiedzy studentów o nowoczesnych siłowniach ciepłnych i wskazanie kierunków zastosowania w nich technologii wodorowych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U06] potrafi wykorzystać podstawową wiedzę dotyczącą eksploatacji urządzeń energetycznych z zakresu siłowni ciepłnych, systemów ciepłno-energetycznych i grzewczych, silników spalinowych i sprężarek oraz maszyn wirnikowych do oceny stanu technicznego układu.		Student potrafi zastosować metody oceny stanu technicznego urządzeń siłowni energetycznych			[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	
	[K6_W08] ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, zna i rozumie podstawowe procesy wytwarzania i użytkowania energii, zna i rozumie zasady funkcjonowania współczesnych systemów ciepłowniczych i elektroenergetycznych		Student potrafi określić zasady użytkowania systemów energetycznych opierając się o zgodne z prawem wykorzystanie współczesnych metod			[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji	
	[K6_W12] ma podstawową wiedzę dotyczącą cyklu życia i remontów urządzeń energetycznych z zakresu siłowni ciepłnych, systemów ciepłno-energetycznych i grzewczych, silników spalinowych i sprężarek oraz maszyn wirnikowych		Student potrafi zidentyfikować współczesne siłownie ciepłne i zasady ich eksploatacji			[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji	
Treści przedmiotu	Elektrownie. Wstęp do projektowania energetyki siłowni. Wstęp do teorii grafów w zastosowaniu do oceny energetycznej siłowni. Mechanika płynów w projektowaniu siłowni napędowych. Projektowanie sprawnych energetycznie siłowni. Zastosowanie metod sztucznej inteligencji w ocenie efektywności siłowni napędowych. Technologie wodorowe						

Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza o eksploatacji turbin i obiektów energetycznych, termodynamika, mechanika płynów		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	seminarium	100.0%	50.0%
	test z wykładu	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Perycz S, Turbiny parowe i gazowe, Ossolineum, Gdańsk 1989. 2. Traupel W., Thermische Turbomaschinen, Spriger-Verlag 3. Szczeglaev A. W., Parovye turbiny, 4. Janiczek R. S., Eksploatacja elektrowni parowych, WNT, Warszawa 1992. 5. Gundlach W. R., Maszyny przepływowe, T.1-3, PWN, Warszawa 1971. 6. Tuliszka E., Turbiny ciepne, WNT, Warszawa 1973. 7. Tuliszka E., Sprężarki, dmuchawy, wentylatory, WNT, Warszawa 1976. 8. Miller A., Lewandowski J., Siłownie gazowo-parowe, WNT, Warszawa 1999.	
	Uzupełniająca lista lektur	Chmielniak T, Chmielniak T. Technologie wodorowe, PWN Warszawa 2020	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wpływ parametrów pracy nowoczesnych siłowni ciepłych na ocenę efektywności		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.