



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Lokalne ekologiczne elektrociepłownie z silnikami spalinowymi, PG_00042174							
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka, Energetyka -WOiO, Energetyka -WM							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024			
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	4	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			2.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15	
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	15	2.0		33.0		50	
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z charakterystyką pracy lokalnych elektrociepłowni z silnikami spalinowymi oraz elementami podstawowych instalacji układów elektrociepłowni.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W12] ma podstawową wiedzę dotyczącą cyklu życia i remontów urządzeń energetycznych z zakresu siłowni ciepłych, systemów ciepłno-energetycznych i grzewczych, silników spalinowych i sprężarek oraz maszyn wirnikowych		Ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu budowy i eksploatacji lokalnych elektrociepłowni kogeneracyjnych oraz aspektów pozatechnicznych, w tym ekonomicznych eksploatacji tych urządzeń.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U08] potrafi zaprojektować podstawowe parametry wybranej technologii związanej z konwersją energii oraz dobrać urządzenia pomocnicze i ocenić projekt pod względem technicznym i ekonomicznym		Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu urządzeń stosowanych w lokalnych elektrociepłowniach kogeneracyjnych do projektu wstępnego nowoczesnej instalacji energetycznej oraz analizy jej eksploatacji.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W13] ma podstawową wiedzę dotyczącą eksploatacji urządzeń energetycznych z zakresu siłowni ciepłych, systemów ciepłno-energetycznych i grzewczych, silników spalinowych i sprężarek oraz maszyn wirnikowych, ma podstawową wiedzę dotyczącą regulacji urządzeń energetycznych oraz metod ich doboru w zależności od potrzeb		Zna podstawowe instalacje lokalnych elektrociepłowni kogeneracyjnych oraz wpływ urządzeń na środowisko.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Krajowy system energetyczny i rola energetyki rozproszonej. Charakterystyka lokalnych systemów energetyki skojarzonej. Rynek energii i rola energetyki rozproszonej na krajowym rynku energii. Wytwarzanie i sprzedaż energii w warunkach rynkowych. Uwarunkowania prawne związane z eksploatacją systemów energetycznych. Wykorzystywanie limitów emisji CO2. Teoretyczne podstawy racjonalnej eksploatacji maszyn i urządzeń. Wskaźniki charakteryzujące warunki eksploatacji elektrociepłowni. Średnioroczna sprawność ogólna układu energetycznego. Optymalizacja pracy układu energetycznego kryteria i sposoby realizacji założeń optymalizacyjnych. Charakterystyka podstawowych instalacji układów elektrociepłowni z silnikami spalinowymi.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Gładyś H., Matla R.: Praca elektrowni w systemie elektroenergetycznym. WNT. Warszawa.</p> <p>2. Legutko S.: Eksploatacja maszyn. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań.</p> <p>3. Skorek J., Kalina J.: Gazowe układy kogeneracyjne. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.</p> <p>4. Skorek J.: Ocena efektywności energetycznej i ekonomicznej gazowych układów kogeneracyjnych małej mocy" Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice.</p> <p>5. Szargut J., Ziębik A.: Skojarzone wytwarzanie ciepła i elektryczności elektrociepłowni. Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. <a href="http://www.cire.pl/">http://www.cire.pl/</a></p> <p>2. <a href="http://www.tge.pl">http://www.tge.pl</a></p> <p>3. <a href="http://www.ure.gov.pl/">http://www.ure.gov.pl/</a></p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Lokalne ekologiczne elektrociepłownie z silnikami spalinowymi, Energetyka, I st. - Moodle ID: 33889 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33889">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33889</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Dokonać doboru modułów kogeneracyjnych z silnikami spalinowymi zasilanych gazem ziemnym.</p> <p>2. Wyznaczyć przykładowe przepływy pieniężne lokalnej elektrociepłowni z silnikami spalinowymi.</p> <p>3. Naszkicować schemat instalacji chłodzenia tulei cylindrowych i głowic lokalnej elektrociepłowni z silnikami spalinowymi.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		