



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Energetyczne wykorzystanie odpadów, PG_00042172						
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 -> Katedra Energetyki i Aparatury Przemysłowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Bartosz Dawidowicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Bartosz Dawidowicz					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	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	3.0		17.0		50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z gospodarką odpadami jaką jest energetyczne wykorzystanie odpadów oraz przedstawienie podstaw fizycznych oraz konstrukcji urządzeń służących do termicznego przekształcania odpadów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U08] potrafi zaprojektować podstawowe parametry wybranej technologii związanej z konwersją energii oraz dobrać urządzenia pomocnicze i ocenić projekt pod względem technicznym i ekonomicznym		Student potrafi dobrać skuteczną technologię do TPO z odzyskiem energii cieplnej.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
[K6_W13] ma podstawową wiedzę dotyczącą eksploatacji urządzeń energetycznych z zakresu siłowni cieplnych, 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		Student zna i opisuje zjawiska fizyczne wykorzystywane w termicznym przekształcaniu odpadów (TPO), zna budowę i zasadę działania podstawowych urządzeń stosowanych w TPO.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			
Treści przedmiotu	WYKŁAD Termiczne przekształcanie odpadów. Spalanie i spalarnie odpadów. Mechanizm spalania odpadów. Podstawowe konstrukcje spalarni odpadów. Zgazowanie odpadów. Przykładowe reakcje i rodzaje procesów zgazowania. Konstrukcje gazogeneratorów. Piroliza odpadów. Przykładowe reakcje i rodzaje procesów pirolizy. Konstrukcje reaktorów pirolitycznych. Rozkład plazmowy. Przykłady instalacji z reaktorami plazmowymi. Metody utylizacji odpadów wtórnych. LABORATORIUM Laboratorium wyjazdowe do spalarni odpadów, przygotowanie opracowania dotyczącego projektu linii do TPO dla wybranego typu odpadów.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotów: fizyka, chemia oraz termodynamika						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium zaliczeniowe z wykładu	56.0%	75.0%
	Kolokwium zaliczeniowe z laboratorium	56.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Piecuch T.: Utylizacja odpadów przemysłowych, Wyd. Ucz. PK, Koszalin 20004. 2. Rybak W.: Spalanie i współspalanie biomasy, Oficyna Wyd. PWr., Wrocław 20065. 3. Bilitewski B., Härdtke G., Marek K.: Podręcznik gospodarki odpadami. Wyd. Seidel i Przywecki, W-wa, 2006	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Termiczna utylizacja odpadów materiały pokonferencyjne 2. Paliwa z odpadów - materiały pokonferencyjne	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Energetyczne wykorzystanie odpadów W/L, En, I st., sem. 7, zima 23/24 (PG_00042172) - Moodle ID: 33997 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33997	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Co to jest paliwo alternatywne?</p> <p>2. Jakie są termiczne procesy przekształcania odpadów?</p> <p>3. Produkcja biogazu.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		