

Termiczne przetwarzanie odpadów - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Termiczne przetwarzanie odpadów
Kod przedmiotu	06.4-WI-EKP-Termprzeodp-S16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Energetyka komunalna
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Andrzej Jędrczak

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi właściwościami odpadów i paliw, procesami termicznego przekształcania odpadów oraz możliwości wykorzystania energetycznego poszczególnych rodzajów odpadów.

Wymagania wstępne

Formalne: brak

Nieformalne: brak

Zakres tematyczny

Program wykładów:

Uwarunkowania środowiskowe i prawne produkcji energii z odpadów komunalnych. Podstawy chemiczne procesu spalania. Podstawowe właściwości substancji palnych i paliw. Klasyfikacja procesów termicznych i termicznego przekształcania odpadów. Spalanie odpadów. Technologie spalania. Piec obrotowe i fluidalne. Technologia plazmy. Procesy pirolizy i zgazowania. Systemy oczyszczania spalin. Współspalanie paliw alternatywnych w piecach cementowych. Badania i certyfikacja paliw. Metody zagospodarowania stałych pozostałości z procesów termicznej utylizacji odpadów.

Program ćwiczeń: Koncepcja programowo-przestrzenna instalacji do termicznego przekształcania odpadów.

Metody kształcenia

- metody podające: wykład informacyjno- problemowy.
- metody ćwiczeniowo-praktyczne: metoda projektu.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi posługiwać się technikami informacyjno- komunikacyjnymi oraz oceniać i weryfikować przydatność pozyskanych danych do przygotowania projektu.	• K_U24	• przygotowanie projektu	• Projekt
Student potrafi ocenić potencjalne możliwości wykorzystania energetycznego poszczególnych rodzajów odpadów, opracować założenia technologiczne procesu .	• K_U24	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Projekt
Student działa w grupie, przygotowuje stanowisko pracy, określa ważność i kolejność zadań do zrealizowania projektu.	• K_K04	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Wykład • Projekt
Student zna zasady wykorzystywania energii odpadowej.	• K_W20	• kolokwium	• Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna podstawowe właściwości paliw, rozumie procesy termicznego przekształcania odpadów.	K_W04	kolokwium	Wykład

Warunki zaliczenia

- Wykład – zaliczenie pisemne w formie testu wielokrotnego wyboru; maksymalna liczba punktów - 30. Uzyskane punkty/ocena: 0-15/niedostateczna; 16-18/dostateczna; 19-21/plus dostateczny; 22-24/dobra; 25- 27/plus dobry; 28-30/bardzo dobra.
- Ćwiczenia – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z wszystkich przewidzianych programem ćwiczeń.
- Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen wszystkich elementów składowych kształcenia (uwzględniającą jako wagę liczbę godzin w poszczególnych elementach).

Literatura podstawowa

- Wandrasz J.W., Wandrasz A.: Paliwa formowane. Biopaliwa i paliwa z odpadów w procesach termicznych. Seidel-Przywecki, Warszawa 2006
- Bilitewski B., Härdtle G., Marek K.: Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa 2003
- Nadziakiewicz J.: Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka. Spalanie stałych substancji odpadowych. Wydawnictwo Gnome, PAN, 2001

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Piotr Ziembicki (ostatnia modyfikacja: 11-05-2019 18:12)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ