**Nazwa przedmiotu:**

Urządzenia do unieszkodliwiania odpadów

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Krystyna Lelicińska-Serafin

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

przedmioty obieralne

**Kod przedmiotu:**

.

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagane przedmioty poprzedzające:
Technologia oczyszczania miast,
Systemy oczyszczania miast i unieszkodliwianie odpadów.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zagadnienia dotyczące operacji jednostkowych oraz urządzeń wykorzystywanych w unieszkodliwianiu odpadów. Obróbka wstępna odpadów (rozdrabnianie, przesiewanie, mieszanie, segregacja, prasowanie itp.). Urządzenia do kompostowania odpadów oraz mechaniczno biologicznego przetwarzania. Urządzenia wykorzystywane w różnych metodach termicznego przekształcania odpadów.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Bloki tematyczne (treści):
Wprowadzenie. Operacje jednostkowe stosowane w zakładach odzysku i unieszkodliwiania odpadów.
Magazynowanie i obróbka wstępna odpadów (rozdrabnianie, mieszanie, przesiewanie, prasowanie, segregacja). Charakterystyka operacji jednostkowych, rodzaje stosowanych urządzeń.
Systemy kompostowania odpadów oraz mechaniczno-biologicznego przetwarzania i stosowane urządzenia
Metody termicznego przekształcania odpadów i stosowane urządzenia
Zapobieganie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego z zakładów unieszkodliwiania odpadów – stosowane technologie i urządzenia

Program ćwiczeń projektowych
Bloki tematyczne (treści):
Omówienie zasad i zakresu projektu.
Magazynowanie odpadów – obliczenia technologiczne i dobór urządzeń
Obróbka wstępna odpadów – obliczanie i dobór urządzeń
Odzysk i unieszkodliwianie – obliczenia technologiczne związane z operacjami jednostkowymi i doborem urządzeń

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
zaliczenie pisemne
Warunki zaliczenia ćwiczeń projektowych:
Obecność na ćwiczeniach projektowych, przygotowanie projektu i obrona projektu.

**Egzamin:**

**Literatura:**

„Poradnik gospodarowania odpadami” pod redakcją dr hab. inż. Krzysztofa Skalmowskiego, Wyd. Verlag Dashofer
Bilitewski B., Hardtle G., Marek K., Poradnik gospodarowania odpadami, Wydawnictwo Seidel – Przewecki, Warszawa 2003.
Skalmowski K., inni, Badanie właściwości technologicznych odpadów komunalnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004.
Wybrane pozycje literaturowe z czasopism, np. Przeglądu Komunalnego
Piecuch T., Termiczna utylizacja odpadów i ochrona powietrza przed szkodliwymi składnikami spalin, Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe