**Nazwa przedmiotu:**

Gospodarka Odpadami

**Koordynator przedmiotu:**

Osoby wykładające-dr inż. Piotr Manczarski, dr inż. Krystyna Lelicińska-Serafin, mgr inż. Urszula Pieniak;Osoby prowadzące ćwiczenia projektowe dr inż. Piotr Manczarski, dr inż. Krystyna Lelicińska-Se

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjna

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2012/2013

**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: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przedstawienie podstawowych informacji dotyczących gospodarki odpadami z uwzględnieniem powstawania, gromadzenia, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu Wprowadzenie: Definicja odpadów, podstawowe pojęcia z zakresu gospodarowania odpadami. Klasyfikacja odpadów. Oddziaływanie odpadów na środowisko. Waga problemu ochrony środowiska przed odpadami. Podstawy prawne w zakresie gospodarowania odpadami (krajowe uregulowania ustawowe oraz przepisy wykonawcze oraz dyrektywy UE w zakresie gospodarowania odpadami). Sposoby pozyskiwania informacji o odpadach w miejscu ich powstawania. Źródła informacji: dane statystyczne, SIGOP, raporty służb GIOŚ dane literaturowe rozpoznanie technologiczne, ankietyzacja, rozpoznanie w terenie i inne. Statystyka nagromadzenia odpadów w Polsce. Charakterystyka ogólna źródeł powstawania odpadów komunalnych, odpadów przemysłowych i odpadów powstających przy oczyszczaniu ścieków. Podstawy gospodarki odpadami komunalnymi: Właściwości technologiczne odpadów komunalnych. Charakterystyka metod zagospodarowania odpadów komunalnych. Selektywna zbiórka i zagospodarowanie wyselekcjonowanych odpadów. Unieszkodliwianie odpadów komunalnych: kompostowanie wydzielonej biomasy oraz fermentacja w warunkach beztlenowych, metody termiczne (spalanie bezpośrednie, piroliza oraz otrzymywanie paliwa z odpadów), składowanie odpadów. Zakres zastosowania poszczególnych metod. Podstawy gospodarki odpadami przemysłowymi: Omówienie metod gromadzenia, transportu, odzysku i unieszkodliwiania wybranych odpadów przemysłowych. Zaliczenie pisemne Program ćwiczeń projektowych Omówienie zasad i zakresu projektu. Omówienie podstaw projektowania w zakresie unieszkodliwiania odpadów:  Kompostowanie,  Mechaniczny odzysk frakcji materiałowych  Metody termiczne,  Składowanie Omówienie obliczeń technologicznych projektowania ww. technologii unieszkodliwiania odpadów. Wykonanie przez studentów (w zespołach 2 osobowych) projektów koncepcji technologicznych unieszkodliwiania odpadów (dla wybranej technologii unieszkodliwiania i wybranego miasta). – Konsultacje w zakresie projektu

**Metody oceny:**

Ocena zintegrowana = 0,5 OW + 0,5 OP Warunki zaliczenia wykładu: Zaliczenie pisemne Warunki zaliczenia ćwiczeń projektowych: Obecność, przygotowanie projektu i zaliczenie ćwiczeń projektowych (obrona projektu).

**Egzamin:**

**Literatura:**

„Poradnik gospodarowania odpadami” pod redakcją dr. hab. inż. Krzysztofa Skalmowskiego, Wyd. Verlag Dashofer, Warszawa 1998-2007 r. Bilitewski B., Hardtle G., Marek K., Poradnik gospodarowania odpadami, Wydawnictwo Seidel – Przewecki, Warszawa 2003 r. Skalmowski K., inni, Badanie właściwości technologicznych odpadów komunalnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004 r. Piecuch T., Termiczna utylizacja odpadów i ochrona powietrza przed szkodliwymi składnikami spalin, Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 1998 r.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe