**Nazwa przedmiotu:**

Gospodarka odpadami

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Paweł Podwójci / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZISK51

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2009/2010

**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: | 450h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Biologia i ekologia, Ochrona środowiska, Hydrologia i nauki o Ziemi

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest wyposażenie studentów w umiejętności i kompetencje: rozumienia zasad gospodarki odpadami; rozumienia procesów stosowanych do neutralizacji i utylizacji odpadów; korzystania z podstawowych metod i technik stosowanych w gospodarce odpadami

**Treści kształcenia:**

W - Gospodarka odpadami – wprowadzenie: podstawowe pojęcia, definicje, nazewnictwo. Podstawy prawne gospodarki odpadami: utrzymanie czystości i porządku w gminach, prawo ochrony środowiska, ustawa o odpadach, gospodarka odpadami w świetle prawa międzynarodowego, unii europejskiej. Krajowy oraz Lokalne i Regionalne Plany Gospodarki Odpadami. Charakterystyka odpadów stałych: definicje i charakterystyka ogólna, klasyfikacja odpadów, ilość odpadów, wskaźniki i nierównomierność nagromadzenia odpadów, badania ilościowe. Skład odpadów komunalnych: analiza sitowa i morfologiczna odpadów, badania jakościowe. Zbiórka, przeładunek i transport odpadów: systemy zbiórki odpadów, przeładunek, systemy transportowe, stacje przeładunkowe. Unieszkodliwianie i usuwanie odpadów: metody biologiczne, termiczne, składowanie odpadów, zakłady utylizacji odpadów komunalnych, odzysk surowców wtórnych, recykling. Wady i zalety poszczególnych metod utylizacji odpadów. Lokalne i regionalne plany kompleksowego gospodarowania surowcami pierwotnymi i wtórnymi. Kontenerowe systemy segregacji odpadów. Osady wodne i ściekowe: charakterystyka, zagospodarowanie i utylizacja. Gospodarka odpadami przemysłowymi. Odpady niebezpieczne (medyczne, radioaktywne) - ocena ryzyka, zagospodarowanie, składowanie. Technologie mało- i bez-odpadowe. Uwarunkowania ekonomiczne gospodarowania odpadami w Polsce oraz w krajach Unii Europejskiej. Gospodarka odpadami w ujęciu systemowym.

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładów odbywa się na podstawie dwóch kolokwiów przeprowadzonych odpowiednio w połowie oraz na końcu semestru. Warunkiem zaliczenia wykładów jest uzyskanie dwóch pozytywnych ocen ze sprawdzianów. Ocenę końcową z wykładów stanowi średnia z obydwu sprawdzianów. W przypadku niezaliczenia kolokwium istnieje możliwość wyznaczenia terminu poprawkowego w terminie ustalonym z prowadzącym

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Bilitewski B., Hardtle G., Marek K., Podręcznik gospodarki odpadami, Teoria i praktyka, Wydawnictwo „Seidel-Przywecki” Spółka z o.o., Warszawa 2003.
2. Kempa E., Gospodarka odpadami miejskimi, Arkady, Warszawa 1983.
3. Biedugnis S., Cholewiński J., Optymalizacja gospodarki odpadami, PWN, Warszawa 1992.
4. Żygadło M., Gospodarka odpadami komunalnymi, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 1999.
5. Jurasz F., Gospodarka surowcami wtórnym, PWN, Warszqwa 1989.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe