**Nazwa przedmiotu:**

Gospodarowanie odpadami 1

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Manczarski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2016/2017

**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:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Biologia (sem. 1), Chemia (nieorganiczna i organiczna – sem. 1 i 2), Geologia, hydrogeologia i geomorfologia (sem. 3).

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przedstawienie podstawowych informacji dot. gospodarki odpadami z uwzględnieniem powstawania, gromadzenia, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Zapoznanie studentów z technologią gospodarki odpadami w tym m. in.: charakterystyką ilościową i jakościową odpadów komunalnych, podstawami technologicznymi metod unieszkodliwiania/zagospodarowania odpadów komunalnych.

**Treści kształcenia:**

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.
Właściwości technologiczne odpadów komunalnych
Badania odpadów komunalnych: zakres badań, metodyki badań, charakterystyka ilościowa i jakościowa odpadów komunalnych.
Hierarchia zasad postępowania z odpadami.
Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych: omówienie zakresu ćwiczeń, warunków zaliczenia, szkolenie bhp, zapoznanie studentów z wybranymi technikami laboratoryjnymi.
Oznaczanie ciepła spalania i składników palnych.
Oznaczanie zawartości składników agresywnych
Oznaczanie zawartości ogólnej substancji organicznej i węgla organicznego
Oznaczanie zawartości fosforu ogólnego
Odrabianie zaległych zajęć / Zaliczenie

**Metody oceny:**

Ocena zintegrowana (sem. V) = ocena wykład x 60% + ocena laboratorium x 40%

**Egzamin:**

tak

**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.
Piecuch T., Termiczna utylizacja odpadów i ochrona powietrza przed szkodliwymi składnikami spalin, Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej.
Wybrane pozycje literaturowe z czasopism, np. Przeglądu Komunalnego

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada wiedzę o źródłach powstawania odpadów komunalnych oraz o ich właściwościach technologicznych. Zna podstawowe pojęcia dotyczące gospodarki odpadami oraz podstawowe elementy systemu gospodarowania odpadami. Zna podstawy prawne w tej dziedzinie. Zna charakterystykę ilościową i jakościową odpadów komunalnych, związane z nią właściwości technologiczne, zakres badań tych właściwości oraz stosowane metodyki. Posiada podstawowe informacje dotyczące gospodarki odpadami z uwzględnieniem powstawania, gromadzenia, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Weryfikacja:

ćwiczenia laboratoryjne - raport; wykłady - zaliczenie (egzamin)

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W11, K\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W07, P1A\_W04, P1A\_W05, P1A\_W07, T1A\_W04, T1A\_W06, P1A\_W08