**Nazwa przedmiotu:**

Systemy gospodarki odpadami przemysłowymi

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Irena Roszczyńska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

grupa C

**Kod przedmiotu:**

.

**Semestr nominalny:**

8 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

**Wymagania wstępne:**

Wymagane przedmioty poprzedzające:
Fizyka, chemia, biologia i ekologia, ochrona środowiska, termodynamika techniczna, budownictwo i konstrukcje inżynierskie, podstawy geologii i geotechniki, systemy oczyszczania miast i gospodarki odpadami.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie się z systemami gospodarki odpadami przemysłowymi (źródła powstawania, klasyfikacja, gromadzenie, transport, możliwości odzysku, procesy i operacje stosowane przy unieszkodliwianiu, metody unieszkodliwiania)

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Bloki tematyczne (treści):
Miejsca powstawania odpadów przemysłowych, klasyfikacja, gromadzenie odpadów przemysłowych, pojemniki i kontenery na odpady przemysłowe, transport odpadów przemysłowych, przemysłowych tym niebezpiecznych
Technologie bez- i mało odpadowe, możliwości wyeliminowania powstawania odpadów w procesie produkcyjnym, zagospodarowanie odpadów jako integralna część procesu produkcyjnego
Przemysły generujące odpady masowe, charakterystyka odpadów masowych
Procesy i operacje jednostkowe stosowane przy unieszkodliwianiu odpadów przemysłowych (w tym niebezpiecznych), zakres ich stosowania i uwarunkowania. Urządzenia do unieszkodliwiania odpadów przemysłowych
Metody zagospodarowania i unieszkodliwiania stałych i ciekłych odpadów przemysłowych (przykłady odzysku, unieszkodliwiania)

Program ćwiczeń laboratoryjnych
Bloki tematyczne (treści):
Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych
Regeneracja rozpuszczalników odpadowych
Unieszkodliwianie odpadów ciekłych zawierających miedź metodą cementacji
Unieszkodliwianie zużytej kąpieli galwanizerskiej (redukcja chromu, wytrącenie, odwadnianie)
Zaliczenie laboratorium/odrabianie zaległych ćwiczeń

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
Egzamin pisemny
Warunki zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych:
Zaliczenie kolokwium końcowego
Obecność i zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych

**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.
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