**Nazwa przedmiotu:**

Urządzenia do oczyszczania ścieków i unieszkodliwiania osadów

**Koordynator przedmiotu:**

wykład:prof. dr hab. inż. Zbigniew Heidrichmgr inż. Andrzej Witkowskićwiczenia projektowe:dr inż. Ryszard Wenda,mgr inż. Andrzej Witkowski, mgr inż. Katarzyna Sytek, mgr inż. Justyna Walczak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe i Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

8

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

Wykład 45 godz., Zajęcia projektowe 30 godz., Przygotowanie do zajęć projektowych 10 godz., Zapoznanie się z literaturą 15 godz., Przygotowanie projektów 30 godz., Przygotowanie do egzaminu, obecność na egzaminie 30 godz., Przygotowanie do zaliczenia kolokwiów na ćwiczeniach 15 godz.

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

3

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

4

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 45h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

T

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej zasad projektowania urządzeń do oczyszczania ścieków komunalnych, z uwzględnieniem urządzeń do przeróbki i unieszkodliwiania osadów ściekowych.

**Treści kształcenia:**

**Metody oceny:**

wykład:Egzamin
ćwiczenia projektowe:
Zaliczenie wszystkich ćwiczeń projektowych
Zaliczenie dwóch kolokwiów

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Roman M.: Kanalizacja. Oczyszczanie ścieków. Warszawa. ARKADY 1986 r.
2. Imhoff K., Imhoff K.: Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków. Poradnik. Oficyna Wydawnicza. Projprzem-Eko. Bydgoszcz. 1996 r.
3. Bever J., Stein A., Teichmann H.: Zaawansowane metody oczyszczania ścieków. Oficyna Wydawnicza. Projprzem-Eko. Bydgoszcz. 1997 r.
4. Poradnik Eksploatatora oczyszczalni ścieków. Wyd. PZITS Poznań 1996 r.
5. Heidrich Z., Witkowski A.: Urządzenia do oczyszczania ścieków. Wyd. Seidel-Przywecki. Warszawa 2005 r.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada szczegółową wiedzę z zakresu projektowania, budowy i eksploatacji urządzeń wykorzystywanych do realizacji mechanicznych, chemicznych i biologicznych procesów oczyszczania ścieków komunalnych i przeróbki osadów ściekowych. Zna nowe kierunki rozwoju technologii oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych.-egzamin z wykładów, wykonanie i obrona projektów cząstkowych w ramach ćwiczeń projektowych .

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi zastosować procesy fizyczne,chemiczne i biologiczne w projektowaniu, modernizacji i eksploatacji urządzeń do oczyszczania ścieków komunalnych i przeróbki osadów ściekowych.Potrafi dokonać wariantowego doboru typowych urządzeń oraz ocenić prawidłowość ich działania i obliczyć parametry eksploatacyjne-wykonanie i obrona projektów cząstkowych w ramach ćwiczeń projektowych, kolokwium .

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Poprzez konieczność zapoznania się z literatura fachową w zakresie nowych trendów w technologii ścieków rozumie konieczność stałego rozszerzenia wiedzy w stosunku do przekazanej na wykładzie-egzamin z wykładów.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**