**Nazwa przedmiotu:**

Procesy przeróbki osadów ściekowych

**Koordynator przedmiotu:**

-

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z problematyką osadów ściekowych: obowiązujące przepisy prawne , procesy i urządzenia do przeróbki osadów, utylizacja agrotechniczna i przemysłowa

**Treści kształcenia:**

brak

**Metody oceny:**

wykład: zaliczone pisemne kolokwium projekt: uczestnictwo w zajęciach, obrona i zaliczenie projektów

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Bień J.: Osady ściekowe. Teoria i praktyka. Wydanie II .Wydawnictwa Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2008 2. Podedworna J., Umiejewska K.:Technologia osadów ściekowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008. 2. Podedworna J., Umiejewska K.: Laboratorium z technologii osadów ściekowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada wiedzę z zakresu dotychczasowych i nowo wprowadzanych metod przeróbki i unieszkodliwiania osadów ściekowych (procesy i urządzenia) Posiada wiedzę w zakresie zagrożeń związanych z zanieczyszczeniem środowiska naturalnego osadami ściekowymi i oddziaływaniem nieustabilizowanych osadów na zdrowie ludzkie, glebę i powietrze Posiada wiedzę w zakresie obowiązujacego prawodawstwa (w kraju i UE) w obszarze osadów ściekowych oraz przygotowywanych w nim zmian w następstwie zwiększajacej się społecznej świadomości odnośnie ochrony ekosystemów

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi zbilansować ilości powstajacych osadów ściekowych Potrafi opisać procesy, metody i działania związane z przeróbką, unieszkodliwianiem i utylizacją osadów ściekowych Potrafi zaproponować układy technologiczne przeróbki i unieszkodliwiania osadów ściekowych w obiektach projektowanych lub modernizację rozwiązania istniejącego z uwzględnieniem obowiązujących przepisów prawnych i nowych rozwiązań technologicznych Potrafi określić ryzyko związane z wprowadzaniem procesów spalania i współspalania osadów ściekowych (emisja zanieczyszczeń gazowych, toksyczność odpadów)

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Rozumie wagę pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej , w szczególności prowadzenia działań uświadamiających społeczeństwo odnośnie konieczności budowy instalacji do termicznego przekształcania osadów ( z uwzględnieniem aspektów społecznych, ekologicznych i bezpieczeństwa technicznego)

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**