**Nazwa przedmiotu:**

Procesy przeróbki osadów ściekowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Katarzyna Umiejewska, prof. uczelni

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

1110-OSEKI-MSP-2306

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2022/2023

**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:**

nie dotyczy

**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:**

tak

**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:**

.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada wiedzę z zakresu obecnie stosowanych i nowo wprowadzanych procesów przeróbki i utylizacji osadów ściekowych, w tym spalania całkowitego i zupełnego oraz współspalania w cementowniach, kotłowniach lub spalarniach odpadów

Weryfikacja:

.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W06, K\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Zna zasadę zrównoważonego rozwoju i rozumie zasadność wprowadzanych zmian w metodach ostatecznego unieszkodliwiania osadów ściekowych z uwzględnieniem aspektów społecznych, ekologicznych i bezpieczeństwa technicznego = zminimalizowanie emisji spalin i powstających odpadów / szczególnie popiołów/, kompleksowe zagospodarowanie odpadów, najlepiej w sposób użyteczny gospodarczo)

Weryfikacja:

.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W03:**

Posiada wiedzę z zakresu projektowania instalacji w wybranych technologiach przeróbki osadów ściekowych .

Weryfikacja:

.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi obliczyć ilość osadów oraz odcieków na poszczególnych etapach układu technologicznego przeróbki osadów

Weryfikacja:

.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U12, K\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

Potrafi prowadzić metodami matematycznymi analizy porównawcze różnych rozwiązań technologicznych z zakresu przeróbki osadów

Weryfikacja:

.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

Potrafi dobrać typowe urządzenia stosowane w przeróbce osadów ściekowych

Weryfikacja:

.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Wykonując opracowanie zespołowe na bazie indywidualnych projektów członków zespołu ma świadomość odpowiedzialności za uzyskiwane przez siebie wyniki w kontekście końcowego odbioru i oceny wspólnego opracowania.

Weryfikacja:

.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**