

Zaawansowane technologie oczyszczania ścieków - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Zaawansowane technologie oczyszczania ścieków
Kod przedmiotu	06.4-WI-ISP-zaaw.techn.02W- 16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Inżynieria środowiska
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	7
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Zofia Sadecka

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z nowymi procesami zagospodarowania skartek, tłuszczu, osadów ściekowych, biochemizmem rozkładu zanieczyszczeń w procesach tlenowych i beztlenowych, zaawansowanymi technologiami oczyszczania ścieków i usuwania specyficznych zanieczyszczeń oraz niekonwencjonalnymi metodami usuwania związków azotu i fosforu ze ścieków.

Wymagania wstępne

Formalne: zaliczenie przedmiotów: Oczyszczanie ścieków.

Zakres tematyczny

Program wykładów: Wysokoefektywne metody mechanicznego i biologicznego oczyszczania ścieków. Biochemizm rozkładu zanieczyszczeń w procesach tlenowych i beztlenowych. Biotechnologiczne podstawy nowych trendów usuwania azotu i fosforu ze ścieków. Zjawiska anaerobiozy w oczyszczalniach ścieków. Kontrola pracy oczyszczalni. Nowe możliwości intensyfikacji procesu fermentacji metanowej.

Program ćwiczeń projektowych: Ocena podatności ścieków na rozkład biologiczny. Analiza ciągu technologicznego oczyszczalni ścieków w aspekcie wymagań prawnych. Projekt oczyszczania ścieków w sekwencyjnych reaktorach porcjowych.

Metody kształcenia

Metody podające: wykład informacyjno- problemowy

Metody poszukujące, ćwiczeniowo – praktyczne: metoda projektu

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna nowe trendy w technologiach oczyszczania ścieków	K_W09	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Student ma wiedzę o wysokoefektywnych metodach oczyszczania ścieków, zna biochemizm rozkładu zanieczyszczeń w warunkach tlenowych i beztlenowych, zna biotechnologiczne podstawy nowych trendów usuwania azotu i fosforu ze ścieków.	K_W15	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Student dokonuje analizy sposobu funkcjonowania odprowadzania i unieszkodliwiania ścieków oraz proponuje możliwości jego optymalizacji	K_U13	- przygotowanie projektu - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	Projekt
Student rozumie potrzebę ciągłej aktualizacji wiedzy w zakresie oczyszczania ścieków oraz gospodarki energetycznej w oczyszczalni ścieków	K_K01	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi zaproponować rozwiązania projektowe komory fermentacyjnej i sporządzić bilans energetyczny	• K_U17	• przygotowanie projektu • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Projekt

Warunki zaliczenia

Ćwiczenia projektowe; podstawą zaliczenia jest oddanie w terminie prawidłowo wykonanej dokumentacji projektowej oraz wykazanie się wiedzą z zakresu zasad projektowania oraz znajomością zaprojektowanych technologii i instalacji. Egzamin: warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń projektowych, egzamin ma formę pisemną i/lub ustną. Podstawą ustalenia oceny łącznej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,6 oceny z wykładu oraz 0,4 oceny z ćwiczeń projektowych. Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena łączna ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,24 – dostateczny, od 3,25 do 3,74 – dostateczny plus, od 3,75 do 4,24 – dobry, od 4,25 do 4,74 – dobry plus, od 4,75 – bardzo dobry.

Literatura podstawowa

1. Henze M., Oczyszczanie ścieków. Procesy biologiczne i chemiczne. Wydawnictwo PŚK, Kielce 2000
2. Bever J., Stein A., Reichmann H., Zaawansowane metody oczyszczania ścieków. Oficyna wydawnicza Projprzem-EKO, Bydgoszcz 1997
3. Sadecka Z., Podstawy biologicznego oczyszczania ścieków. Wyd. Seidel-Przywecki, 2010

Literatura uzupełniająca

1. Sadecka Z.: Toksyczność w procesie beztlenowej stabilizacji komunalnych osadów ściekowych, PAN, 2013

Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 21-03-2019 12:34)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ