Gospodarka wodą i ściekami - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Gospodarka wodą i ściekami
Kod przedmiotu	06.4-WI-ZGKP-GWS01-S18
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Zarządzanie gospodarką komunalną
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie

Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ • dr hab. Izabela Krupińska, prof. UZ • dr inż. Ewelina Płuciennik-Koropczuk • dr inż. Anita Jakubaszek

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
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z jednostkowymi procesami oraz urządzeniami stosowanymi do usuwania domieszek i zanieczyszczeń z wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi; technologiami wykorzystywanymi do oczyszczania ścieków miejskich oraz podstawowymi metodami przeróbki osadów ściekowych.

Wymagania wstępne

Formalne: brak

Nieformalne: brak

Zakres tematyczny

Program wykładów: Mechanizm procesu koagulacji, sedymentacji oraz filtracji w oczyszczaniu wody. Metody odkwaszania wody. Dezynfekcja wody: metody fizyczne i chemiczne. Uboczne produkty dezynfekcji. Oczyszczanie ścieków miejskich: procesy mechaniczne i biologiczne. Charakterystyka urządzeń do oczyszczania ścieków. Podstawy gospodarki osadami ściekowymi.

Program ćwiczeń laboratoryjnych: Charakterystyka składu wód powierzchniowych i podziemnych. Koagulacja wód. Usuwanie z wód żelaza i manganu. Charakterystyka składu ścieków bytowo-gospodarczych surowych i oczyszczonych. Sedymentacja w lejach Imhoffa. Metody przeróbki osadów ściekowych.

Metody kształcenia

Metody podające: wykład informacyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych;

Metody poszukujące: laboratoryjna, obserwacji i pomiaru

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna przebieg i parametry technologiczne jednostkowych procesów uzdatniania wody na cele pitne, oczyszczania ścieków miejskich oraz przeróbki osadów ściekowych	• K_W02 • K_W09	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Student zna zasady działania urządzeń w ciągu technologicznym stacji ZUW oraz mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków.	• K_W04	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi zidentyfikować zagrożenia dla środowiska wodnego i wykorzystać znajomość procesów jednostkowych w uzdatnianiu wód, oczyszczaniu ścieków oraz przeróbce osadów ściekowych w celu ich minimalizacji.	• K_U16	• bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student raportuje i prezentuje wyniki prac.	• K_U06	• bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student spełnia rolę kontrolną i doradczą w optymalizacji rozwiązań z zakresu procesów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.	• K_K03	• aktywność w trakcie zajęć • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład • Laboratorium
Student identyfikuje problemy z zakresu gospodarki wodą, ściekami i odpadami dla wybranego obszaru administracyjnego (miasto, gmina, powiat województwo)	• K_U15	• bieżąca kontrola na zajęciach • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Celem uzyskania zaliczenia przedmiotu wszystkie formy prowadzonych zajęć muszą być zaliczone na ocenę pozytywną. Zgodnie z Regulaminem Studiów obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Warunkiem otrzymania pozytywnej oceny końcowej z przedmiotu jest zaliczenie części laboratoryjnej, a następnie wykładowej.

Ćwiczenia laboratoryjne: podstawą zaliczenia jest wykonanie wszystkich przewidzianych w programie ćwiczeń laboratoryjnych, pozytywne zaliczenie teoretycznych wiadomości z zakresu wykonywanych ćwiczeń oraz oddanie w terminie prawidłowo wykonanych sprawozdań. Ocena końcowa z zajęć laboratoryjnych jest średnią arytmetyczną ocen uzyskanych ze sprawdzianów wiadomości teoretycznych z zakresu wykonywanych ćwiczeń.

Egzamin: warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych, egzamin ma formę pisemną i/lub ustną. Podstawą ustalenia oceny łącznej jest średnia ważona z udziałem 60% oceny z wykładu oraz 40% oceny z ćwiczeń laboratoryjnych. 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. Nawrocki J., Biłozor S., Uzdatnianie wody. Procesy chemiczne i biologiczne, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2010
2. Henze M., Oczyszczanie ścieków. Procesy biologiczne i chemiczne, Wydawnictwo PŚK,Kielce 2000
3. Oleszkiewicz J., Gospodarka osadami ściekowymi, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 1997

Literatura uzupełniająca

1. Kowal A. L., Świderska-Bróż M., Oczyszczanie wody. Podstawy teoretyczne i technologiczne, procesy i urządzenia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007
2. Sadecka Z., Podstawy biologicznego oczyszczania ścieków, Wyd. Seidel-Przywecki 2010
3. Malej J., Odpady i osady ściekowe, Wydawnictwo PK, Koszalin 2004

Uwagi

W ramach przedmiotu student uczestniczy w wycieczce technicznej do oczyszczalni ścieków.

Zmodyfikowane przez dr inż. Ewelina Płuciennik-Koropczuk (ostatnia modyfikacja: 22-01-2018 21:34)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ