

Chemia sanitarna - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Chemia sanitarna
Kod przedmiotu	Chemia sanitarna 01LBUD_pNadGen3UG1I
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Inżynieria środowiska
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	7
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Andrzej Jędrczak

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
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z źródłami, formami występowania, przyczynami anomalnych stężeń i metodami oznaczania domieszek i zanieczyszczeń w wodach i ściekach oraz z ich toksycznością oraz wpływem na jakość wody i zdrowie ludzi.

Wymagania wstępne

Formalne: zaliczenie przedmiotu – Chemia ogólna

Nieformalne: brak

Zakres tematyczny

Program wykładów: Budowa cząsteczki wody. Cel i zakres badania wody i ścieków. Pobieranie próbek wody i ścieków do badań fizyczno-chemicznych. Właściwości fizyczne wody i ścieków. Właściwości chemiczne wody i ścieków. Gazy rozpuszczalne w wodach. Podstawowe składniki nieorganiczne - zasolenie wód. Żelazo, mangan i glin. Substancje pokarmowe: azot i fosfor. Eutrofizacja wód. Metale ciężkie. Źródła i przemiany związków organicznych w wodach. Wskaźniki zawartości substancji organicznych. Substancje organiczne: związki humusowe, pochodne ropy naftowej, pestycydy, substancje powierzchniowo-czynne, chlorowcowane węglowodory 121 alifatyczne, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, dioksyny. Charakterystyczne składniki ścieków komunalnych i przemysłowych. Przedstawianie wyników badań jakości wód i ścieków. Metody oceny i klasyfikacji wód. Normy jakości wód.

Program laboratorium: Oznaczenia: Barwa, mętność i pH. Zasadowość, kwasowość i twardość. Tlen i dwutlenek węgla. Chlorki, siarczany. Żelazo i mangan. Formy związków azotu, fosforany. ChZTMn, ChZTCr i BZT5. Analiza instrumentalna: AAS, OWO, chromatografia gazowa. Analiza kontrolna.

Metody kształcenia

Metody podające: wykład konwencjonalny.

Metody poszukujące, ćwiczeniowo – praktyczne: metoda laboratoryjna.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Sudent ma uporządkowaną wiedzę szczegółową o źródłach i zawartości domieszek i zanieczyszczeń w wodach podziemnych i powierzchniowych oraz o ich właściwościach toksycznych i wpływie na zdrowie ludzi	K_W09	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Student potrafi współdziałać w zespole w celu rozwiązania określonego problemu	K_K04	konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi wykonać analizy wody i ścieków w zakresie podstawowym i ocenić ich jakość	• K_U16	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	• Laboratorium
Student szacuje ryzyko zagrożeń wynikające z użytkowania wody zanieczyszczonej	• K_U10	• zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych i audytoryjnych	• Laboratorium
Student zna techniki i technologie uzdatniania wody	• K_W14	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Student identyfikuje źródła zanieczyszczenia wód	• K_U08	• zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych i audytoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Laboratorium: 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 lub ustną. Egzamin pisemny – 3 pytania problemowe, oceniane od 0 do 10 punktów Uzyskane punkty/Ocena - 0-13,5 /niedostateczna; 14-18/dostateczna; 18,5-20,5/plus dostateczny; 21-23/dobra; 23,5-25,5/plus dobry; 26-30/bardzo dobra. Egzamin ustny - tylko w terminie egzaminu przedterminowego. Do egzaminu ustnego mogą przystąpić jedynie studenci, którzy uzyskali zaliczenie z ćwiczeń na ocenę - bardzo dobry.

Podstawą ustalenia oceny końcowej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,6 oceny z wykładu oraz 0,4 oceny z ćwiczeń laboratoryjnych. Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena końcowa 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. Dojlido J., Chemia wód powierzchniowych, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 1995
2. Kiedrzyńska L., Papciak D., Granops M., Chemia sanitarna, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2006
3. Gomółka B., Gomółka E., Ćwiczenia laboratoryjne z chemii wody, Wydawnictwo PWr., Wrocław 1992

Literatura uzupełniająca

1. Gomółka B., Gomółka E., Chemia wody i powietrza, Wydawnictwo PWr., Wrocław 1993
2. Wytyczne WHO (Światowa Organizacja Zdrowia) dotyczące jakości wody do picia. Wydanie drugie T.1 Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych. Nr 749, Warszawa 1998

Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 25-04-2019 16:00)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ