

Water and Sewage in Industry - course description

General information	
Course name	Water and Sewage in Industry
Course ID	Woda i ścieki w przem.01WBUD_pNadGenBAXFD
Faculty	Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering
Field of study	Environmental Engineering
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	summer term 2020/2021

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	6
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Ewelina Płuciennik-Koropczuk

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	18	1,2	Exam
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, celami oraz jednostkowymi procesami stosowanymi w przygotowaniu wody na cele przemysłowe i oczyszczaniu ścieków przemysłowych.

Prerequisites

Formalne: zaliczenie przedmiotu: Oczyszczanie wody, Oczyszczanie ścieków.

Scope

Program wykładów: Podstawowe informacje o gospodarce wodno-ściekowej w przemyśle. Wymagania stawiane dla wody wykorzystywanej w przemyśle. Oczyszczanie mechaniczne. Oczyszczanie chemiczne: koagulacja, chemiczne strącanie, metody utleniania i redukcji zanieczyszczeń, neutralizacja ścieków. Technologie uzdatniania wody do celów chłodniczych, technologie przygotowania wody do celów kotłowych. Technologie oczyszczania ścieków przemysłowych o charakterze organicznym i nieorganicznym: galvanizernie, zakłady celulozowo-papiernicze, zakłady farmaceutyczne, przemysł środków spożywczych, przemysł wełniany i włókien sztucznych, zakłady przemysłowej hodowli zwierząt.

Program ćwiczeń laboratoryjnych: Chemiczne metody oczyszczania ścieków: neutralizacja ścieków kwaśnych. Dekarbonizacja wody za pomocą kwasu mineralnego. Zmiękczenie wody fosforanami.

Teaching methods

Metody podające: wykład informacyjno - problemowy z wykorzystaniem technik multimedialnych.

Metody poszukujące, ćwiczeniowo – praktyczne: metoda laboratoryjna.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student identyfikuje warunki techniczne i środowiskowe oczyszczania ścieków w zadanych reżimach pracy, przy zmiennych czynnikach zewnętrznych.	K_U17	- an observation and evaluation of activities during the classes - an observation and evaluation of the student's practical skills - an oral response - carrying out laboratory reports - zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student działa w grupie, przygotowuje stanowisko pracy, określa ważność i kolejność zadań do zrealizowania ćwiczenia.	• K_K04	• activity during the classes • an observation and evaluation of activities during the classes • an oral response • konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć L	• Lecture • Laboratory
Student zna podstawowe pojęcia i procesy jednostkowe w zakresie gospodarki wodno-ściekowej w przemyśle (przygotowanie wody do celów chłodniczych i kotłowych); ma podbudowaną teoretycznie wiedzę o rodzajach, jakości i ilości ścieków przemysłowych, o podstawowych procesach stosowanych w oczyszczaniu ścieków pochodzących z różnych gałęzi przemysłu i metodach ich oczyszczania.	• K_W07	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Student potrafi zaplanować i przeprowadzić w warunkach laboratoryjnych jednostkowe procesy oczyszczania ścieków przemysłowych, interpretować uzyskane wyniki badań i wyciągać wnioski, stosuje się do zasad bezpieczeństwa wymaganych w pracy laboratoryjnej.	• K_U08	• an observation and evaluation of activities during the classes • an observation and evaluation of the student's practical skills • carrying out laboratory reports • zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	• Laboratory
Student ocenia zastosowane rozwiązania oczyszczania ścieków w zadanych reżimach pracy.	• K_U21	• an observation and evaluation of the student's practical skills • carrying out laboratory reports • zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	• Laboratory

Assignment conditions

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 kontrolnych.

Egzamin: warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych, egzamin ma formę pisemną i/lub ustną. 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 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.

Recommended reading

1. Bartkiewicz B., Umiejewska K.: Oczyszczanie ścieków przemysłowych. PWN 2010
2. Ruffer H., Rosenwinkel K., Oczyszczanie ścieków przemysłowych. Poradnik. Oficyna wydawnicza Projprzem- EKO, Bydgoszcz 1998
3. Meinck F., Ścieki przemysłowe. Arkady, Warszawa 1975

Further reading

1. Gomółkowie B. i E., Technologia wód przemysłowych z ćwiczeniami. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej Wrocław 1994
2. Anielak A.M., Wybrane zagadnienia z technologii ścieków przemysłowych. Politechnika Koszalińska, Koszalin 1999

Notes

brak

Modified by dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (last modification: 19-05-2020 12:32)

Generated automatically from SylabUZ computer system