

Nazwa w języku polskim: Procesy odzysku wody ze ścieków
Nazwa w jęz. angielskim: Processes of water recovery from wastewater

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki // prof. dr hab. inż. Krzysztof Barbusiński / dr inż. Barbara Pieczykolan
Course offered by: Faculty of Energy and Environmental Engineering // prof. dr hab. inż. Krzysztof Barbusiński / dr inż. Barbara Pieczykolan

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Celem przedmiotu jest omówienie technologii oczyszczania ścieków w biologicznych oczyszczalniach ścieków oraz ich dalszego doczyszczania w celu uzyskania wody o wymaganych parametrach jakościowych umożliwiających ponowne jej wykorzystanie do celów przemysłowych oraz komunalnych.
Short description:
The aim of the course is to discuss wastewater treatment technologies in biological wastewater treatment plants and their further purification in order to obtain water with the required quality parameters enabling its reuse for industrial and municipal purposes.
Opis:
Treści programowe Wykład 1. Rodzaje ścieków, 2. Zasoby wodne na ziemi i w Polsce, 3. Elementy odnowy wody, 4. Możliwości ponownego wykorzystania wody odzyskanej ze ścieków, 5. Metody biologicznego oczyszczania ścieków, 6. Zaawansowane procesy oczyszczania i doczyszczania ścieków, 7. Metody fizyko-chemiczne i biologiczne stosowane do odzysku wody, 8. Przykłady wykorzystania odnowionej wody ze ścieków, 9. Oczyszczalnie przyszłości realizujące założenia GOZ. Wykład: • stacjonarne: 30 h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Lecture 1. Types of wastewater, 2. Water resources on Earth and in Poland, 3. Elements of water renewal, 4. Possibilities of reusing water recovered from wastewater, 5. Methods of biological wastewater treatment, 6. Advanced wastewater treatment and purification processes, 7. Physico-chemical and biological methods used for water recovery, 8. Examples of using renewed water from wastewater, 9. Treatment plants of the future implementing the assumptions of the circular economy. Lecture: • full-time studies: 30 h Number of ECTS credits: 2

Literatura:
1. Kowal A.: Odnowa wody: podstawy teoretyczne procesów. Oficyna Wydawnicza PW. Wrocław. 1997 2. Kościelniak H. Kuszniak W., Sikora J.: Odnowa wody. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice. 1993 3. Kowal A., Świdorska-Bróż M.: Oczyszczanie wody. Wydanie 4. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 2000 4. Miksch K., Sikora J.: Biotechnologia ścieków. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 2010
Bibliography:
1. Kowal A.: Odnowa wody: podstawy teoretyczne procesów. Oficyna Wydawnicza PW. Wrocław. 1997 2. Kościelniak H. Kuszniak W., Sikora J.: Odnowa wody. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice. 1993 3. Kowal A., Świdorska-Bróż M.: Oczyszczanie wody. Wydanie 4. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 2000 4. Miksch K., Sikora J.: Biotechnologia ścieków. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 2010
Efekty uczenia się:
Wiedza: zna i rozumie podstawowe problemy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do osiągnięć nauki i techniki Umiejętności: potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie Kompetencje społeczne: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.
Learning outcomes:
Knowledge: knows and understands the basic problems of modern civilization in relation to the achievements of science and technology Skills: is able to independently plan and implement his own lifelong learning Social competence: is ready to critically evaluate the knowledge he possesses and the content he receives, to recognize the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and to consult experts in case of difficulties in solving the problem independently.
Metody i kryteria oceniania:
Wykład Zaliczenie w formie: testu. Kryterium zaliczenia: udzielenie minimum 50% poprawnych odpowiedzi.
Assessment methods and assessment criteria:
Lecture Assessment in the form of: test. Assessment criterion: providing at least 50% correct answers.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:
Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time degree - any field of study - any semester - any	2025/2026	