

Nazwa w języku polskim: Wybrane antropogeniczne zanieczyszczenia wód
Nazwa w jęz. angielskim: Selected anthropogenic water pollution

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki // dr inż. Witold K. Nocoń / dr hab. inż. Edyta Kudlek, prof. PŚ
Course offered by: Faculty of Energy and Environmental Engineering // dr inż. Witold K. Nocoń / dr hab. inż. Edyta Kudlek, prof. PŚ

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Założeniem przedmiotu jest nabycie przez studenta wiedzy w zakresie wpływu wybranych zanieczyszczeń antropogenicznych na środowisko wodne. Student nabędzie ogólną wiedzę na temat różnych zanieczyszczeń wód: mikroplastiku, ścieków barwnych i ścieków zasolonych. Zostanie przedstawiona ogólna charakterystyka ww. zanieczyszczeń oraz ich negatywny wpływ na środowisko wodne oraz organizmy żywe. Student nabędzie wiedzę na temat sposobów oczyszczania wód i ścieków z tych zanieczyszczeń, jak również wiedzę na temat sposobów przeciwdziałania negatywnym skutkom ich wprowadzania do środowiska.
Short description:
The aim of the subject is the acquisition of knowledge by the student in the field of the impact of selected anthropogenic pollutants on the aquatic environment. The student will acquire general knowledge about various water pollutants: microplastics, dye wastewater and saline wastewater. The general characteristics of the above-mentioned pollution and their negative impact on the aquatic environment and living organisms will be presented. The student will acquire knowledge about the methods of restoration of aquatic ecosystem and purifying wastewater from these pollutants, as well as knowledge about the methods of counteracting the negative effects of their introduction into the environment.
Opis:
Treści programowe Wykład 1. Wprowadzenie do zagadnienia antropogenicznych zanieczyszczeń wód powierzchniowych. 2. Zanieczyszczenie wód mikroplastikiem. 3. Oddziaływanie mikroplastiku na środowisko i organizmy wodne. 4. Metody zapobiegania przedostawaniu się do środowiska plastiku. 5. Oznaczanie mikroplastiku w wodach i osadach dennych. 6. Charakterystyka ścieków barwnych. 7. Metody oczyszczania ścieków barwnych 8. Pochodzenie i charakterystyka ścieków zasolonych 9. Metody odsalania wód 10. Substancji aktywnych biologicznie w środowisku 11. Metody analizy zanieczyszczeń organicznych Wykład: • stacjonarne: 30 h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Lecture

1. Introduction to the issue of anthropogenic pollutants of surface waters.
2. Contamination of water with microplastics.
3. The influence of microplastics on the environment and aquatic organisms.
4. Methods of preventing the release of plastic into the environment.
5. Determination of microplastics in waters and bottom sediments.
6. Characteristics of dye wastewater.
7. Dye wastewater treatment methods
8. Origin and characteristics of saline wastewater
9. Methods of water desalination.
10. Biologically active substances in the environment
11. Methods of analysis of organic pollutants

Lecture:

- full-time studies: 30 h

Number of ECTS credits: 2

Literatura:

Artykuły naukowe (dostępne w zasobach e-źródeł Politechniki Śląskiej

https://www.bg.polsl.pl/ebazy/listaebaz_s3.html):

1. Piskula P. i Astel A. Mikroplastiki - nowe zanieczyszczenia ekosystemów wodnych. *LAB Laboratoria, Aparatura, Badania*. 2018, Tom R. 23, 1, strony 6-12.
2. Karbalaei S., Hanachi, P., Walker, T.R. Occurrence, sources, human health impacts and mitigation of microplastic pollution. *Environmental Science and Pollution Research*. 2018, 25. DOI:10.1007/s11356-018-3508-7.
3. Verschoor A.J. *Towards definition of microplastics. Considerations for the specification of physico-chemical properties*. Bilthoven (NL) : RIVM, National Institute for Public Health and the Environment, 2015.
4. Koelmans A., Haimah, M., Hermesen, E., Kooi, M. Mintening, S., De France, J. Microplastics in freshwater and drinking water: Critical review and assessment of data quality. *Water Research*. 2019, 155, strony 410-422. DOI: 10.1016/j.watres.2019.02.054.
5. Peng J., Wang, J., Cai, L. Current Understanding of Microplastics in the Environment: Occurrence, Fate, Risks, and What We Should Do. *Integrated Environmental Assessment and Management*. 2017, Tom 13, 3, strony 476 - 482. DOI: 10.1002/ieam.1912.
6. Syberg K., Khan, Fr., Selck, H., Palmqvist, A., Banta, GT., Daley, J., Duhaime, MB. Microplastics: Addressing Ecological Risk Through Lessons Learned. *Environmental Toxicology and Chemistry*. 2015, Tom 34, 5, strony 945 - 953. DOI: 10.1002/etc.2914.
7. Sharma G. i Ghosh C. Microplastics: An Unsafe Pathway from Aquatic Environment to Health - A Review. *Emerging Issues in Ecology and Environmental Science. Springer Briefs in Environmental Science*. Cham : Springer, 2018, strony 67-72. DOI:10.1007/978-3-319-99398-0_5.
8. *Freshwater Microplastics, Handbook of Environmental Chemistry 58*. Cham : Springer, 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-61615-5_1.
9. Wagner M., Lambert, S. *Freshwater Microplastics, Handbook of Environmental Chemistry 58*. Cham : Springer, 2018. DOI: 0.1007/978-3-319-61615-5_3.
10. Miksch K. (red), *Biotechnologia ścieków*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2000
11. Sadecka Z. (2010) :Podstawy biologicznego oczyszczania ścieków. Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa
13. Bartkiewicz B. (2006): Oczyszczanie ścieków przemysłowych. Wyd PWN, Warszawa
14. Anielak A.M.(2002):Chemiczne i fizykochemiczne oczyszczanie ścieków. PWN, Warszawa
15. Anielak A.M.(1995): Odbarwianie ścieków pofarbiarskich w procesie współstrącania i sorpcji. Wyższej Szkoły Inż., Koszalin

Bibliography:

Scientific manuscripts (available in e-resources of Silesian University of Technology

https://www.bg.polsl.pl/ebazy/listaebaz_s3.html):

1. Piskula P. i Astel A. Mikroplastiki - nowe zanieczyszczenia ekosystemów wodnych. *LAB Laboratoria, Aparatura, Badania*. 2018, Tom R. 23, 1, strony 6-12.
- 2.. Karbalaei S., Hanachi, P., Walker, T.R. Occurrence, sources, human health impacts and mitigation of microplastic pollution. *Environmental Science and Pollution Research*. 2018, 25. DOI:10.1007/s11356-018-3508-7.
3. Verschoor A.J. *Towards definition of microplastics. Considerations for the specification of physico-chemical properties*. Bilthoven (NL) : RIVM, National Institute for Public Health and the Environment, 2015.

4. Koelmans A., Haimah, M., Hermesen, E., Kooi, M. Mintening, S., De France, J. Microplastics in freshwater and drinking water: Critical review and assessment of data quality. *Water Research*. 2019, 155, strony 410-422. DOI: 10.1016/j.watres.2019.02.054.
5. Peng J., Wang, J., Cai, L. Current Understanding of Microplastics in the Environment: Occurrence, Fate, Risks, and What We Should Do. *Integrated Environmental Assessment and Management*. 2017, Tom 13, 3, strony 476 - 482. DOI: 10.1002/ieam.1912.
6. Syberg K., Khan, Fr., Selck, H., Palmqvist, A., Banta, GT., Daley, J., Duhaime, MB. Microplastics: Addressing Ecological Risk Through Lessons Learned. *Environmental Toxicology and Chemistry*. 2015, Tom 34, 5, strony 945 - 953. DOI: 10.1002/etc.2914.
7. Sharma G. i Ghosh C. Microplastics: An Unsafe Pathway from Aquatic Environment to Health - A Review. *Emerging Issues in Ecology and Environmental Science. Springer Briefs in Environmental Science*. Cham : Springer, 2018, strony 67-72. DOI:10.1007/978-3-319-99398-0_5.
8. *Freshwater Microplastics, Handbook of Environmental Chemistry* 58. Cham : Springer, 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-61615-5_1.
9. Wagner M., Lambert, S. *Freshwater Microplastics, Handbook of Environmental Chemistry* 58. Cham : Springer, 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-61615-5_3.
10. Miksch K. (red), *Biotechnologia ścieków*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2000
11. Sadecka Z. (2010) :Podstawy biologicznego oczyszczania ścieków. Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa
13. Bartkiewicz B. (2006): Oczyszczanie ścieków przemysłowych. Wyd PWN, Warszawa
14. Anielak A.M.(2002):Chemiczne i fizykochemiczne oczyszczanie ścieków. PWN, Warszawa
15. Anielak A.M.(1995): Odbarwianie ścieków poфарbiarskich w procesie współstrącania i sorpcji. Wy. Wyższej Szkoły Inż., Koszalin

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 pisemne w formie testu zawierającego pytania zamknięte, otwarte lub wielokrotnego wyboru

Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture

Written test with closed, open questions or multiple choice questions

Passing criteria: minimum 50% of 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	
--	-----------	--