

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

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki/ prowadzący dr hab. inż. Katarzyna Edyta Kudlek-Tymoszuk, prof. PŚ, dr inż. Witold Nocoń
Course offered by: nazwa Wydziału // prowadzący

Język wykładowy:
polski
Language:
polish
Strona WWW: Course homepage:
https://pze.polsl.pl/
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..
Shortdescription:
Opis:
Treści programowe Wykład: <ol style="list-style-type: none">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 barwnych8. Pochodzenie i charakterystyka ścieków zasolonych9. Metody odsalania wód10. Substancje aktywne biologicznie w środowisku11. Metody analizy zanieczyszczeń organicznych
Wykład: <ul style="list-style-type: none">• stacjonarne: 30 h

Liczba punktów ECTS: 2

Description:

Literatura:

Piskula P. i Astel A. Mikroplastiki - nowe zanieczyszczenia ekosystemów wodnych. LAB Laboratoria, Aparatura, Badania. 2018, Tom R. 23, 1, strony 6-12.

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.

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.

Koelmans A., Haimah, M., Hermsen, 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.

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.

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.

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.

Freshwater Microplastics, Handbook of Environmental Chemistry 58. Cham : Springer, 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-61615-5_1.

Wagner M., Lambert, S. Freshwater Microplastics, Handbook of Environmental Chemistry 58. Cham : Springer, 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-61615-5_3.

Miksch K. (red), Biotechnologia ścieków, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2000

Sadecka Z. (2010) :Podstawy biologicznego oczyszczania ścieków. Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa

Bartkiewicz B. (2006): Oczyszczanie ścieków przemysłowych. Wyd PWN, Warszawa

Anielak A.M.(2002):Chemiczne i fizykochemiczne oczyszczanie ścieków. PWN, Warszawa

Anielak A.M.(1995): Odbarwianie ścieków pofarbiarskich w procesie współstrącania i sorpcji. Wy. Wyższej Szkoły Inż., Koszalin

Bibliography:

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 zasięgnięcia 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:

- test wielokrotnego wyboru;

Kryterium zaliczenia: odpowiedz na więcej niż połowę punktów testu >50%

Ocena końcowa zależy od liczby zdobytych podczas zaliczenia punktów i jest wystawiana według następującej skali:

- poniżej 50% - niedostateczny (2,0)
- od 50% i poniżej 60% - dostateczny (3,0),
- od 60% i poniżej 70% - dostateczny plus (3,5),
- od 70% i poniżej 80% - dobry (4,0),
- od 80% i poniżej 90% - dobry plus (4,5),
- od 90% do 100% - bardzo dobry (5,0).

Assessment methods and assessment criteria:

Dodatkowe informacje Element of course groups in various terms:

Opiszając Course group description	
<u>zajęcia z bazy UBZO</u> <u>studia stacjonarne</u> <u>stopień studiów – dowolny</u> <u>kierunek studiów – dowolny,</u> <u>semester dowolny</u>	
cykl	2025/2026