

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Innowacyjne metody oczyszczania wody
Prowadzący	dr inż. Bartłomiej Macherzyński
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Inżynieria środowiska
Poziom studiów	II stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka	—
Dyscyplina naukowa	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026
Rok studiów	II
Semestr	II
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu	obowiązkowy
Odniesienie do efektów uczenia się	IS2P_W08, IS2P_U08
Rodzaj zajęć	ćwiczenia laboratoryjne
Liczba godzin	30L
Liczba ECTS	2
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu procesów jednostkowych w inżynierii środowiska oraz technologii wody
Opis i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat uzdatniania wody

Treści programowe

l.p	Temat/blok zajęć: - ćwiczenia	Liczba godzin
1	Ćwiczenia wprowadzające: przepisy prawne, wskaźniki jakości wody, BHP	2
2	Koagulacja wody + sorpcja na pylistym węglu aktywnym	13
3	Sorpcja przy użyciu różnych węgli aktywnych	13
4	Zaliczanie przygotowanych sprawozdań	2
Łącznie godzin:		30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe efekty uczenia się</u> <i>(zgodne z programem na BIPUKSW)</i> <u>Absolwent...</u> <i>(zna i rozumie/potrafi/jest gotów)</i>	<u>Opis przedmiotowych efektów uczenia się</u> <i>Student...</i> <i>(wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt)</i> <u>Student...</u>	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się <i>(np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)</i>
IS2P_W08	rozumie wybrane zagadnienia z technologii wody	Student rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z technologii wody	odpowiedź ustna
IS2P_U08	dobiera i projektuje technologię uzdatniania wody	Student dobiera i projektuje technologię uzdatniania wody	sprawozdanie
IS2P_U08	stosuje techniki eksperymentalne i laboratoryjne	Student dobiera i stosuje techniki eksperymentalne i laboratoryjne, interpretuje wyniki, formułuje wnioski, opracowuje raport	sprawozdanie

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Laboratorium wykonywanie ćwiczeń praktycznych, przygotowanie sprawozdań

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	32/1
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
	udział w konsultacjach	1	
praca własna	przygotowanie do zajęć <i>(czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)</i>	15	30/1
	przygotowanie do zaliczenia <i>(np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)</i>	15	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

| Składowe oceny | przygotowanie sprawozdania oraz odpowiedź ustna |

Literatura obowiązkowa

1.	Janosz-Rajczyk M. (red.), Ćwiczenia laboratoryjne z technologii wody, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, 2009
2.	Kowal A., Świderska-Bróz M., Oczyszczanie wody, PWN, Warszawa-Wrocław 2009

Literatura uzupełniająca

1.	Nawrocki J., Biłozor S. i inni, Uzdatnianie wody. Procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne, PWN, Warszawa, Poznań 2010
----	---

* lista rodzajów zajęć

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)