



Karta przedmiotu
Urządzenia do uzdatnianie wody pitnej i przemysłowej

1. Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria środowiska</p> <p>Specjalność instalacje sanitarne i przemysłowe</p> <p>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska</p> <p>Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)</p> <p>Profil studiów Profil ogólnoakademicki</p> <p>Forma studiów studia niestacjonarne</p>	<p>Cykl kształcenia (nabór) 2024/25</p> <p>Kod przedmiotu 01ISISIPN.DI1D.2053.24</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p>	
<p>Wymagania wstępne</p>	<p>Brak wymagań wstępnych.</p>	
<p>Przedmioty wprowadzające</p>	<p>Brak przedmiotów wprowadzających.</p>	
<p>Koordinator</p>	<p>Grażyna Totczyk</p>	
<p>Okres Semestr 1</p>	<p>Forma i godziny zajęć</p> <ul style="list-style-type: none">Wykład: 8, Zaliczenie na ocenę; w tym zajęcia zdalne:<ul style="list-style-type: none">Wykład synchroniczny: 8Ćwiczenia projektowe: 16, Zaliczenie na ocenę	<p>Liczba punktów ECTS 3</p>

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	ma pogłębioną wiedzę o konstrukcji urządzeń, rodzajach procesów technologicznych wykorzystywanych w uzdatnianiu wody pitnej i przemysłowej	IS_O2_K_W13	P7S_WG P7S_WK P7S_WG_inż P7S_WK_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi zaprojektować urządzenia technologiczne związane z procesami uzdatniania wody pitnej i przemysłowej	IS_O2_K_U07	P7S_UW P7S_UK P7S_UW_inż
U2	potrafi właściwie interpretować pozyskane informacje oraz stosować je w swojej praktyce zawodowej	IS_O2_K_U02	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	ma świadomość konieczności działania profesjonalnego, zachowania etyki zawodowej	IS_O2_K_K04	P7S_KK P7S_KO P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<ul style="list-style-type: none"> Czynniki kształtujące skład wód powierzchniowych i podziemnych. Charakterystyka substancji zagrażających jakości wód ich pochodzenie i oddziaływanie. Wymagania normowe stawiane wodzie do picia na potrzeby gospodarcze i przemysłowe. Ocena jakości wód naturalnych na podstawie przyjętych składników fizycznych, chemicznych i bakteriologicznych oraz wybór sposobu uzdatniania wody. Procesy uzdatniania wody: sedymentacja, flotacja, koagulacja, filtracja, adsorpcja, odżelazianie, odmanganianie, dezynfekcja wody. Uzdatnianie wód do celów przemysłowych. Zasady projektowania i eksploatacji stacji uzdatniania wody. 	Wykład, Wykład synchroniczny	W1
2.	Projekt technologiczny stacji uzdatniania wody na cele bytowe lub przemysłowe dla wybranego zakładu	Ćwiczenia projektowe	U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Zaliczenie kolokwium na ocenę pozytywną.		

Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Wykonanie projektu na ocenę pozytywną.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Projekt
W1	x	
U1		x
U2		x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Nawrocki J., Biłozor S., 2000. Uzdatnianie wody. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa - Poznań
2. Kowal A. L., Świdorska - Bróz M., 2002. Oczyszczanie wody. PWN, Warszawa - Wrocław
3. Roeske W., 2007. Dezynfekcja wody pitnej. Projprzem-EKO, Bydgoszcz

Literatura uzupełniająca

1. Nawrocki J., 2010. Uzdatnianie wody. Procesy Fizyczne, Chemiczne i Biologiczne. Tom 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	8
	Ćwiczenia projektowe	16
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	12
	Przygotowanie projektu	22
	Studiowanie literatury	18
	Konsultacje	2
Łączny nakład pracy studenta		78
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut