



Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Urządzenia do oczyszczania ścieków					
Kod przedmiotu	WB_IS_I_*					
Profil kształcenia	praktyczny					
Poziom kształcenia	I stopień					
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne					
Status przedmiotu	obowiązkowy					
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023					
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się:	inżynieria środowiska górnictwo i energetyka					
Rok studiów	III		Semestr		VI	
Rodzaj zajęć:						
Rodzaj zajęć:	Wykład	Konwersatorium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	inne
Liczba godzin	15				30	
Liczba ECTS	1				2	
Opis przedmiotu:	Cele przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczących urządzeń do oczyszczania ścieków					
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu budownictwa i mechaniki płynów					
Literatura obowiązkowa	1. Z. Heidrich, A. Witkowski, Urządzenia do oczyszczania ścieków, wyd. Seidel-Przywecki, 2015					
Literatura uzupełniająca	1. C. Grabarczyk, Hydraulika urządzeń uzdatniania, PWN, 2020					
Kryteria oceny końcowej:	Wykład: Kolokwium z wykładu. Punktacja: ≥95% - 5.0 ≥90% - 4.5 ≥80% - 4.0 ≥70% - 3.5 ≥60% - 3.0 <60% - 2.0 Projekt: Ocena końcowa jest zależna od poprawności wykonania projektów oraz od zaprezentowania projektu.					

	<p>Ocena ulega obniżeniu za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nieoddanie pracy w terminie, - błędy w obliczeniach, - złą skalę na rysunkach, - brak formatki na rysunkach, - nieudzielenie odpowiedzi na temat funkcjonowania oczyszczalni ścieków. <p>Ocena końcowa projektu to średnia ocen z projektów oraz z odpowiedzi ustnych.</p>
Metody dydaktyczne:	<p>Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Projekt: metody ćwiczeniowo-praktyczne oparte na praktycznej działalności studenta: zbieranie, opracowywanie i prezentowanie materiałów.</p>

Przedmiotowe efekty uczenia się

Numer efektu	Symbol efektu	Efekt uczenia się
1	IS1P_W09	Absolwent zna i rozumie zasady funkcjonowania i eksploatacji urządzeń do oczyszczania ścieków
2	IS1P_U02	Absolwent potrafi stosować właściwe metody i narzędzia przy projektowaniu urządzeń do oczyszczania ścieków
3	IS1P_U05	Absolwent potrafi odpowiednio dobierać właściwe źródła informacyjne z zakresu zasad funkcjonowania i eksploatacji urządzeń do oczyszczania ścieków
4	IS1P_U14	Absolwent potrafi dokonywać oceny oraz krytycznej analizy i syntezy informacji odnośnie zasad funkcjonowania i eksploatacji urządzeń do oczyszczania ścieków

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Numer efektu	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
1			X			
2				X		
3				X		
4				X		

Treści programowe

Forma zajęć - wykład	Liczba godzin
-----------------------------	----------------------

Układy technologiczne i wysokościowe urządzeń do oczyszczania ścieków miejskich	3
Dane wyjściowe do projektowania oczyszczalni ścieków	2
Wybrane urządzenia do oczyszczania ścieków: urządzenia wstępne, komory napowietrzania	5
Analiza eksploatacyjna przykładowej miejskiej oczyszczalni ścieków	2
Układy technologiczne przydomowych oczyszczalni ścieków	3
Forma zajęć – projekt	Liczba godzin
Wydanie założeń i kart tematowych do projektu	1
Podstawy projektowania oczyszczalni ścieków - wytyczne	4
Obliczenia ilości i przepływu ścieków	4
Obliczenia ładunków i stężeń zanieczyszczeń	2
Dobór krat	3
Dobór piaskownika	3
Obliczenia osadników wstępnych	3
Obliczenia komory osadu czynnego	3
Obliczenia osadników wtórnych	3
Obliczanie ilości osadów powstających w procesie oczyszczania ścieków	3
Obrona projektu	1

Obciążenie pracą studenta

Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 45h