



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Urządzenia do oczyszczania wody i ścieków, PG_00043513						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Technologii w Inżynierii Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Krzysztof Czerwionka					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Krzysztof Czerwionka mgr inż. Anna Wilińska-Lisowska					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	30.0	0.0	15.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/index.php?id=7533						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	60	8.0	60.0	128		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie się z zasadami projektowania obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków..						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U10] potrafi zaprojektować podstawowe urządzenia do uzdatniania wody, oczyszczania ścieków oraz gospodarki osadowej i odpadowej	Student potrafi zaprojektować urządzenia komunalnej oczyszczalni ścieków.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_W14] ma uporządkowaną wiedzę w zakresie aktualnych regulacji prawnych dotyczących ochrony środowiska, prawa wodnego, budowlanego; zna podstawy prawa zamówień publicznych, patentowego, ochrony własności intelektualnej oraz ochrony pracy	Student potrafi wykorzystać przepisy prawne do projektowania stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_U03] potrafi przygotować dokumentację dotyczącą realizacji zadania/projektu inżynierskiego i przygotować tekst lub prezentację zawierającą omówienie wyników realizacji	Student potrafi przygotować projekt komunalnej oczyszczalni ścieków.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_W03] ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie chemii i biologii, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia procesów technologicznych związanych z uzdatnianiem wody, oczyszczaniem ścieków, gospodarką odpadową i osadową	Student rozumie zasady stosowania procesów technologicznych w stacjach uzdatniania wody i oczyszczalniach ścieków. Student potrafi opisać procesy technologiczne stosowane w stacjach uzdatniania wody i oczyszczalniach ścieków	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	
Treści przedmiotu	Podstawowe pojęcia, definicje, terminologia. Generalne założenia uzdatniania wód powierzchniowych i podziemnych. Wymogi prawne w odniesieniu do uzdatniania wód i oczyszczania ścieków. Zakres projektu stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków podstawowe elementy składowe. Opory przepływu jako podstawa konstrukcji schematu wysokościowego. Urządzenia do mechanicznego oczyszczania wód i ścieków ogólna charakterystyka krat, piaskowników, osadników i filtrów. Realizacja koagulacji urządzenia i zasady konstrukcji. Obiekty do biologicznego oczyszczania ścieków.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość procesów stosowanych w technologii wody i ścieków		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	60.0%	60.0%
	Projekt	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Kowal A., Świdarska-Bróż M.: Oczyszczanie wody. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa-Wrocław, 1996. 2. Anielak A. Chemiczne i fizykochemiczne oczyszczanie ścieków PWN Warszawa 2000 3. Henze M., Harremoës P., Jes la Cour J., Arvin E. Oczyszczanie ścieków, procesy biologiczne i chemiczne Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach, 2002	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Heidrich Z.: Urządzenia do uzdatniania wody. Zasady projektowania i przykłady obliczeń. Arkady, W-wa, 1980. 2. Heidrich Z., Witkowski A. Urządzenia do oczyszczania ścieków. Projektowanie. Przykłady obliczeń Wydawnictwo Seidel-Przywecki Warszawa 2005	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Urządzenia do oczyszczania wody i ścieków - 2023/2024 - Moodle ID: 30053 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30053	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		