



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA, PG_00038261						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.			Rok akademicki realizacji przedmiotu		2021/2022	
Poziom kształcenia	II stopnia		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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Magdalena Gajewska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	<b>Omówienie i zapoznanie studentów z różnicami i wyzwaniami gospodarki wodno-ściekowej w zakładzie przemysłowym</b>						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W09] ma pogłębioną, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z: hydrologią, melioracjami, odwodnieniami, gospodarką wodną, ochroną przeciwpowodziową lub zasobami i ujęciami wody lub gospodarką wodno-ściekową		ma pogłębioną wiedzę związaną z gospodarką wodno-ściekową ze szczególnym uzgodnieniem produkcji przemysłowej		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
	[K7_U07] potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty laboratoryjne i terenowe prowadzące do oceny efektywności uzdatniania wody, oczyszczania ścieków, zagospodarowywania odpadów i osadów ściekowych		potrafi planować ciąg technologiczny uzdatniania wody na potrzeby technologiczne produkcji przemysłowej oraz sposób oczyszczania ścieków z różnych rodzajów produkcji przemysłowej		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K7_U08] potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć inżynierskich i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa		potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć inżynierskich i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_U06] potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując, do: analizy i projektowania elementów, układów i systemów wodociągowych lub przepływów wody, migracji zanieczyszczeń lub oczyszczania wody i ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych		potrafi wykorzystać poznane metody układów i systemów wodociągowych lub przepływów wody, lub oczyszczania wody i ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>Znaczenie wody w procesach produkcji oraz rodzaje ścieków (2h)</p> <p>Rodzaje systemów gospodarowania wodą w zakładach przemysłowych (1h)</p> <p>Kontrola i opłaty (1h)</p> <p>Urządzenia do chłodzenia wody w systemach zamkniętych (2h)</p> <p>Procesy jednostkowe oczyszczania ścieków i urządzenia stosowane w tych procesach (4h)</p> <p>Procesy jednostkowe uzdatniania wody i urządzenia stosowane w tych procesach (2h)</p> <p>Oczyszczanie ścieków z przemysłu spożywczego(2h)</p> <p>Analiza gospodarki wodno- ściekowej w wybranych zakładach przemysłowych : EC, Rafineria, Cukrownia, Przetwórstwo ryb, Mleczarnia (6h)</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Technologia Wody i ŚCIEKÓW		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykłady	55.0%	60.0%
	ćwiczenia / projekt	55.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Brak	
	Uzupełniająca lista lektur	rozporządzenia i literatura branżowa	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podaj i scharakteryzuj rodzaje i znaczenie wody w przemyśle ?</li> <li>2. Podaj i scharakteryzuj rodzaje ścieków powstających w przemyśle ?</li> <li>3. Podaj rodzaje zanieczyszczeń w ściekach wraz z ich stopniami dyspersji ?</li> <li>4. Czym różni się gospodarka wodno- ściekowa w zakładzie przemysłowym od gospodarki komunalnej?</li> <li>5. Wymień akty prawne dotyczące oprowadzenia pośredniego i bezpośredniego ścieków przemysłowych?</li> <li>6. Wyjaśnij na czym polega obieg szeregowy wody brudnej chłodzącej?</li> <li>7. Wyjaśnij na czym polega obieg zamknięty wody brudnej chłodzącej?</li> <li>8. Wyjaśnij pojęcia woda dodatkowa, odświeżanie i podaj jakie rodzaje strat powstają w obiegu zamkniętym ?</li> <li>9. W jaki sposób usuwamy cyjanki ze ścieków, podaj źródła pochodzenia?</li>   <li>10. Scharakteryzuj i podaj sposób oczyszczania ścieków powstających podczas przerobu ropy naftowej ?</li>   <li>11. Co to jest stripping, gdzie i do jakich zanieczyszczeń jest stosowany?</li>   <li>12. Podaj i uzasadnij ciąg technologiczny uzdatniania wody podziemnej na cele energetyczne ?</li>   <li>13. W jaki sposób usuwany chrom (i który) ze ścieków, podaj źródła pochodzenia?</li>   <li>14. Scharakteryzuj i podaj sposób oczyszczania ścieków w przemyśle spożywczym?</li>   <li>15. Podaj i uzasadnij ciąg technologiczny uzdatniania wody powierzchniowej na cele energetyczne ?</li>   <li>16. Scharakteryzuj i podaj właściwości ścieków powstających w przemyśle rybnym, zaproponuj sposób ich podczyszczania przed odprowadzeniem pośrednim.</li>   <li>17. Na czym polega naturalizacja ścieków? Podaj sposoby neutralizacji ścieków ?</li>   <li>18. Co to jest koalescencja ? Dla jakich zanieczyszczeń stosujemy ten proces i w jakich urządzeniach?</li>   <li>19. Na czym polega proces pogłębionego utleniania i do jakich zanieczyszczeń stosujemy?</li>   <li>20. Jakie są rodzaje emulsji i czym się charakteryzują?</li>   <li>21. Co to jest i jak działa aparat wyparny?</li>   <li>22. W jakich procesach usuwamy barwniki ze ścieków?</li>   <li>23. Podaj cechy i zaproponuj sposób podczyszczania wód splawiakowych w obiegu zamkniętym?</li>   <li>24. Scharakteryzuj jakość chłodzącej wody w obiegu zamkniętym?</li>   <li>25. Co to jest indeks stabilności i termostabilności?</li> </ol>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy