

Rok akademicki:	2018/2019	Grupa przedmiotów:	K/W	Numer katalogowy:	IŚ-II-2: UWdCBiP nst
-----------------	-----------	--------------------	-----	-------------------	-------------------------

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	UZDATNIANIE WODY DO CELÓW BASENOWYCH I PRZEMYSŁOWYCH			ECTS ²⁾	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	WATER TREATMENT FOR POOLAND INDUSTRY				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Inżynieria Środowiska				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	dr inż. Magdalena Michel				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	dr inż. Magdalena Michel, dr inż. Lidia Reczek, mgr. inż. Marta Tytkowska				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Zakład Wodociągów i Kanalizacji, Katedra Inżynierii Budowlanej, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot kierunkowy do wyboru	b) stopień drugi rok 1	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr 2 - letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :	polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Przekazanie Studentkom i Studentom teoretycznej i praktycznej wiedzy w zakresie wymagań jakościowych, metod oczyszczania i kondycjonowania oraz układów technologicznych przygotowania wody w instalacjach basenowych i fontannowych oraz na potrzeby przemysłu energetycznego i rolno-spożywczego				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Wykład		liczba godzin: 16		
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	prezentacja treści wykładowych i filmów tematycznych, analiza i interpretacja tekstów źródłowych, studium przypadku, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p><i>Tematyka wykładów:</i></p> <p>wykład 1-2 Baseny rekreacyjne, sportowe, prywatne oraz fontanny - rola wody, wymagania jakościowe wody, technologie oczyszczania i kondycjonowania wody basenowej i fontannowej, urządzenia wykorzystywane w instalacjach basenowych i fontannowych</p> <p>wykład 3 Woda do produkcji piwa i napojów - rola wody, wymagania jakościowe wody, układy technologiczne oczyszczania i kondycjonowania wody, urządzenia</p> <p>wykład 4 wody butelkowane – rodzaje i charakterystyka wód butelkowanych, wymagania jakościowe wody, układy technologiczne uzdatniania, urządzenia, migracja zanieczyszczeń z opakowań do wody</p> <p>wykład 5 Woda do produkcji spożywczej (cukierniczej, owocowo-warzywnej, mleczarskiej i piekarskiej) - rola wody, wymagania jakościowe wody, układy technologiczne oczyszczania i kondycjonowania wody, urządzenia</p> <p>wykład 6 woda w instalacjach kotłowych - rola wody, wymagania jakościowe wody, technologie oczyszczania i kondycjonowania wody, urządzenia wykorzystywane w instalacjach przemysłowych</p> <p>wykład 7 woda w instalacjach chłodniczych - rola wody, wymagania jakościowe wody, technologie oczyszczania i kondycjonowania wody, urządzenia wykorzystywane w instalacjach przemysłowych</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :					
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	podstawy z zakresu chemii wody oraz technologii wody				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 - Studentka/Student zna wymagania stawiane wodzie do celów basenowych, fontannowych i przemysłowych oraz zna charakterystyczne procesy jednostkowe jej uzdatniania	02 - Studentka/Student potrafi zaproponować przykładowy schemat technologiczny uzdatniania wody do celów basenowych, fontannowych i przemysłowych	03 - Studentka/Student zna i potrafi dobrać odpowiednie urządzenia do układu technologicznego uzdatniania wody do celów basenowych, fontannowych i przemysłowych	04 Studentki i Studenci rozumieją odpowiedzialność projektanta oraz eksploatatora instalacji wody przemysłowej związaną z zapewnieniem bezpieczeństwa na obiekcie	
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	wykłady - pisemne kolokwia zaliczeniowe				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	pisemne prace kolokwialne, wpis do systemu eHMS				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Ocena końcowa jest obliczana na podstawie punktów z dwóch cząstkowych, równocennych kolokwii zaliczeniowych. Punkty są sumowane i w odniesieniu do maksymalnej sumy możliwej do uzyskania obliczana jest wartość procentowa uzyskanych punktów – ocena końcowa zgodnie z punktacją na SGGW przyporządkowaną do zakresów procentowych. Drugi termin odbywa się na tych samych zasadach				

Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	sala dydaktyczna
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Praca zbiorowa pod redakcją J. Nawrockiego „Uzdatnianie wody. Procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne.” Cz. 1 i 2 Wydawnictwo Naukowe UAM, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2010 2. Kozioł J., Stechman A. „Przemysłowa woda chłodząca”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007 3. Majcherek H. „Zmiękczenie i demineralizacja wód przemysłowych”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005 4. Bodzek M., Konieczny K., „Usuwanie zanieczyszczeń nieorganicznych ze środowiska wodnego metodami membranowymi” Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa 2011 5. Kowal A. L., Świdorska-Bróz M.: „Oczyszczanie wody”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009 6. Anielak A. M.: „Wysokoefektywne metody oczyszczania wody”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015 7. czasopisma branżowe, materiały konferencyjne, materiały katalogowe	
UWAGI ²⁴⁾ :	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	71 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	0,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu:

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Studentka/Student zna wymagania stawiane wodzie do celów basenowych, fontannowych i przemysłowych oraz zna charakterystyczne procesy jednostkowe jej uzdatniania	K_W02 K_W08
02	Studentka/Student potrafi zaproponować przykładowy schemat technologiczny uzdatniania wody do celów basenowych, fontannowych i przemysłowych	K_W08
03	Studentka/Student zna i potrafi dobrać odpowiednie urządzenia do układu technologicznego uzdatniania wody do celów basenowych, fontannowych i przemysłowych	K_W08 K_U01
04	Studentki i Studenci rozumieją odpowiedzialność projektanta oraz eksploatatora instalacji wody przemysłowej związanej z zapewnieniem bezpieczeństwa na obiekcie	K_U13

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

Wykłady	16h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Przygotowanie do kolokwium/praca własna	2 x 25 h - 50h
Razem:	71 h
	3 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady	16h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Razem:	21 h
	1 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Razem:	5h
	0,5 ECTS