

Rok akademicki:	2018/2019	Grupa przedmiotów:	K/O	Numer katalogowy:	IŚ-II-1: WiK, nst
-----------------	-----------	--------------------	-----	-------------------	-------------------

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	WODOCIĄGI I KANALIZACJE			ECTS ²⁾	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	WATERWORKS AND SEWAGE SYSTEMS				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Inżynieria Środowiska				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	dr hab. inż. Marek Kalenik				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Inżynierii Budowlanej, Zakład Wodociągów i Kanalizacji				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Inżynierii Budowlanej, Zakład Wodociągów i Kanalizacji				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot kierunkowy obowiązkowy	b) stopień drugi rok 1	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr 1 - zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :	polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami projektowania złożonych układów wodociągowych i kanalizacyjnych. W szczególności zapoznanie studentów z hydraulicznymi metodami obliczania ujęć powierzchniowych, urządzeń w stacjach uzdatniania wody oraz na sieciach wodociągowych i kanalizacyjnych. Jak również zapoznanie studentów z obowiązującymi uregulowaniami prawnymi dotyczącymi odbioru poszczególnych obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych wraz z uzbrojeniem.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) wykład	liczba godzin: 8			
	b) ćwiczenia projektowe	liczba godzin: 16			
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład, rozwiązywanie zadań projektowych, indywidualny projekt studencki, konsultacje, dyskusja				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p><i>Tematyka wykładów:</i> Budowa i zasada działania ujęć wód powierzchniowych. Zasady projektowania ujęcia brzegowo-komorowego i studni promienistej. Podstawowe procesy uzdatniania wód powierzchniowych. Budowa i zasada działania urządzeń do uzdatniania wody powierzchniowej. Zasady projektowania filtrów pośpiesznych do uzdatniania wody. Budowa i zasady projektowania obwodowych sieci wodociągowych. Budowa, zasada działania i zasady projektowania grawitacyjnej kanalizacji małośrednicowej. Wykonawstwo i ogólne zasady eksploatacji sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Wymagania i badania przy odbiorze sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.</p> <p><i>Tematyka ćwiczeń:</i> Obliczanie ujęcia brzegowo-komorowego. Obliczanie studni promienistej. Obliczanie filtru pośpiesznego. Obliczanie obwodowej sieci wodociągowej. Obliczanie grawitacyjnej kanalizacji małośrednicowej.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :					
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :					
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 - Zna budowę i zasadę działania: ujęć wód powierzchniowych, urządzeń stosowanych do uzdatniania wód powierzchniowych 02 - Zna zasady projektowania ujęcia brzegowo-komorowego, studni promienistej, filtru pośpiesznego do uzdatniania wody, sieci wodociągowej obwodowej 03 - Rozumie podstawowe procesy zachodzące podczas uzdatniania wód powierzchniowych 04 - Zna budowę, zasadę działania i zasady projektowania kanalizacji grawitacyjnej małośrednicowej	05 - Zna wymagania i badania przy odbiorze sieci wodociągowych i kanalizacyjnych 06 - Potrafi obliczyć ujęcie brzegowo-komorowe, studnię promienistą, filtr pośpieszny do uzdatniania wody powierzchniowej 07 - Potrafi wykonać niezbędne obliczenia hydrauliczne dla sieci wodociągowej obwodowej i sieci kanalizacji grawitacyjnej małośrednicowej 08 - Potrafi zaprojektować przelew burzowy na sieci kanalizacji grawitacyjnej ogólnospławnej			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekt 01,02,03,04,05 - Egzamin pisemny Efekt 06,07 - Kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych Efekt 08 - Ocena projektu przygotowanego w ramach pracy własnej studenta				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Treść pytań egzaminacyjnych z oceną Treść pytań z kolokwium z oceną Złożony projekt				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Egzamin pisemny- 50% Efekt 06,07 – kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych – 25% Ocena projektu przygotowanego w ramach pracy własnej studenta – 25 %				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Sala dydaktyczna				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	<ol style="list-style-type: none"> Budziło B., Wieczysty A.: Projektowanie ujęć wody powierzchniowej. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej. Kraków 2001. Gabryszewski T., Wieczysty A.: Ujęcia wód podziemnych. Arkady. Warszawa 1985. Kalenik M.: Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2015. Kalenik M.: Niekonwencjonalne systemy kanalizacji. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2011. Kowal A., L., Maćkiewicz M., Świdorska-Bróz M.: Podstawy projektowe systemów oczyszczania wód. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. 				

Wrocław 1996. 6. Mileczarzewicz E., W.: Obliczanie systemów zaopatrzenia w wodę. Arkady. Warszawa 2000.
UWAGI ²⁴⁾ :

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	80 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Zna budowę i zasadę działania: ujęć wód powierzchniowych, urządzeń stosowanych do uzdatniania wód powierzchniowych	K_W08
02	Zna zasady projektowania ujęcia brzegowo-komorowego, studni promienistej, filtru pośpiesznego do uzdatniania wody, sieci wodociągowej obwodowej	K_W08
03	Rozumie podstawowe procesy zachodzące podczas uzdatniania wód powierzchniowych	K_W08
04	Zna budowę, zasadę działania i zasady projektowania kanalizacji grawitacyjnej małosrednicowej	K_W08
05	Zna wymagania i badania przy odbiorze sieci wodociągowych i kanalizacyjnych	K_W08
06	Potrafi obliczyć ujęcie brzegowo-komorowe, studnię promienistą, filtr pospieszny do uzdatniania wody powierzchniowej	K_W08, K_U08
07	Potrafi wykonać niezbędne obliczenia hydrauliczne dla sieci wodociągowej obwodowej i sieci kanalizacji grawitacyjnej małosrednicowej	K_W08, K_U08
08	Potrafi zaprojektować przelew burzowy na sieci kanalizacji grawitacyjnej ogólnospławnej	K_W08, K_U08, K_K08

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

	<i>Wykłady</i>	<i>8h</i>
	<i>Ćwiczenia projektowe</i>	<i>16h</i>
	<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>5h</i>
	<i>Obecność na egzaminie</i>	<i>2h</i>
	<i>Przygotowanie do kolokwium</i>	<i>10h</i>
	<i>Przygotowanie projektu</i>	<i>20h</i>
	<i>Przygotowanie do egzaminu</i>	<i>20h</i>
	<i>Razem:</i>	<i>81h</i>
		3 ECTS