

Rok akademicki:	2018/2019	Grupa przedmiotów:	K/S	Numer katalogowy:	IS-II-4: PSK, nst
Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW KANALIZACYJNYCH			ECTS ²⁾	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	DESIGNING SEWERAGE SYSTEMS				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Inżynieria Środowiska				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	dr hab. inż. Marek Kalenik				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	dr hab. inż. Marek Kalenik				
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 specjalizacyjny	b) stopień drugi rok 2	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr 4 - letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :	polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami projektowania złożonych układów sieci kanalizacyjnych. W szczególności zapoznanie studentów z hydraulicznymi metodami obliczania sieci kanalizacji: ogólnospławnej, rozdzielczej, półrozdzielczej. Jak również zapoznanie studentów z doбором i hydraulicznym obliczaniem obiektów kanalizacyjnych.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) ćwiczenia projektowe	liczba godzin 16			
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Indywidualny projekt studencki, rozwiązywanie problemu, konsultacje, dyskusja				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p><i>Tematyka ćwiczeń audytoryjnych:</i> Zakresy zastosowania systemów kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej. Budowa i zasada działania. Zasady obliczania ilości ścieków bytowych, przemysłowych i deszczowych. Rodzaje rur stosowanych do budowy systemów kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowych. Rozwiązania konstrukcyjne obiektów uzbrojenia systemów kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej. Zasady projektowania systemów kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej. Zasady sporządzania planu sytuacyjno-wysokościowego kanalizowanego terenu. Zasady sporządzania profilu podłużnego kolektora ściekowego.</p> <p><i>Tematyka ćwiczeń projektowych:</i> Trasowanie sieci projektowanej kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej. Obliczenia ilości ścieków bytowych, przemysłowych i deszczowych. Obliczenia hydrauliczne kanałów i kolektorów ściekowych. Obliczenia hydrauliczne i dobór obiektów kanalizacyjnych na sieci kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej. Wykonanie profili podłużnych kanałów i kolektorów ściekowych. Wykonanie planu sytuacyjno – wysokościowego kanalizowanego terenu.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :					
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :					
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 - Zna budowę i zasadę działania systemów kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej 02 - Zna budowę i zasadę działania obiektów uzbrojenia systemów kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej 03 - Zna zasady projektowania systemów kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej 04 - Zna zasady obliczeń hydraulicznych i doboru obiektów na sieci kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej	05 - Potrafi obliczyć ilości ścieków bytowych, przemysłowych i deszczowych 06 - Potrafi wykonać niezbędne obliczenia hydrauliczne i dobrać średnice rurociągów sieci kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej 07 - Potrafi wykonać niezbędne obliczenia hydrauliczne i dobrać objekty kanalizacyjne na sieci kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej 08 - Potrafi wykonać plan sytuacyjno-wysokościowy kanalizowanego terenu i profil podłużny kolektora ściekowego			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekt 01, 02, 03, 04 - Kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych Efekt 05, 06, 07, 08 - Ocena projektu wykonanego w trakcie ćwiczeń projektowych				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Treść pytań z kolokwium z oceną Złożony projekt				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych- 50% Ocena projektu wykonanego w trakcie ćwiczeń projektowych – 50%				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Sala dydaktyczna				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	<ol style="list-style-type: none"> Biedugnis S.: Wspomagane komputerowo projektowanie sieci kanalizacyjnych. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej. Warszawa 1990. Błażejowski R.: Kanalizacja wsi. PZiITS Poznań 2003. Kalenik M.: Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2015. Kalenik M.: Niekonwencjonalne systemy kanalizacji. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2011. Madryas C., Kolanko A., Wysoki L.: Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2002. Sowiński M.: Projektowanie sieci i urządzeń kanalizacyjnych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 1986. Weismann D.: Komunalne przepompownie ścieków. Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o. Warszawa 2001. 				
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⁾ :	75 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.:	1,0 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu ²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Zna budowę i zasadę działania systemów kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej	K_W08
02	Zna budowę i zasadę działania obiektów uzbrojenia systemów kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno pompowej	K_W08
03	Zna zasady projektowania systemów kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej	K_W08
04	Zna zasady obliczeń hydraulicznych i doboru obiektów na sieci kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej	K_W08
05	Potrafi obliczyć ilości ścieków bytowych, przemysłowych i deszczowych	K_W08, K_U08, K_K08
06	Potrafi wykonać niezbędne obliczenia hydrauliczne i dobrać średnice rurociągów sieci kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej	K_W08, K_U08, K_K08
07	Potrafi wykonać niezbędne obliczenia hydrauliczne i dobrać obiekty kanalizacyjne na sieci kanalizacji grawitacyjnej i grawitacyjno-pompowej	K_W08, K_U08, K_K08
08	Potrafi wykonać plan sytuacyjno-wysokościowy kanalizowanego terenu i profil podłużny kolektora ściekowego	K_W08, K_U08, K_K08

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

<i>Ćwiczenia projektowe</i>	<i>16h</i>
<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>5h</i>
<i>Przygotowanie do kolokwium</i>	<i>20h</i>
<i>Dokończenie projektu wykonywanego w trakcie ćwiczeń projektowych</i>	<i>35h</i>
<i>Razem:</i>	<i>76h</i>
	2 ECTS

