

Sieci wodociągowe i kanalizacyjne - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Sieci wodociągowe i kanalizacyjne
Kod przedmiotu	06.4-WI-EKP-Swk-S16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Energetyka komunalna
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Ireneusz Nowogoński

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z zasadami sporządzania bilansu zapotrzebowania na wodę, projektowania poszczególnych elementów systemu zaopatrzenia w wodę oraz projektowania, wymiarowania, wykonania, eksploatacji i naprawy sieci kanalizacyjnej.

Wymagania wstępne

Formalne: Grafika inżynierska, Mechanika płynów

Nieformalne: brak

Zakres tematyczny

Program wykładów:

Bilans zapotrzebowania na wodę dla miasta. Obliczanie strat hydraulicznych przy przepływie wody w rurociągach (dobór średnic, układy rurociągów połączonych szeregowo i równolegle). Charakterystyki hydrauliczne przewodów wodociągowych. Źródła zasilania systemów zaopatrzenia w wodę i ich charakterystyki. Systemy i układy wodociągów. Zasady obliczeń sieci wodociągowych otwartych i zamkniętych. Zbiorniki wodociągowe – klasyfikacja, funkcje, wymiarowanie. Pompownie wodociągowe - dobór pomp i układów pompowych, rurociągów, armatury i urządzeń zabezpieczających, rozmieszczenie zespołów pompowych w hali pomp. Uzbrojenie stosowane na sieci wodociągowej i zasady jego rozmieszczania. Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowej. Klasyfikacja i charakterystyka systemów usuwania ścieków. Elementy składowe kanalizacji. Wymiarowanie sieci kanalizacyjnych. Rury i materiały stosowane do budowy kanalizacji. Obiekty kanalizacyjne: studzienki i komory połączeniowe, komory spadowe, wpusty deszczowe

i odpowietrzniki, płuczki, separatory, przelewy burzowe, syfony, zbiorniki retencyjne, wyloty

i przepompownie ścieków oraz zasady ich projektowania.

Program ćwiczeń projektowych:

Bilans zapotrzebowania na wodę dla okresu perspektywicznego. Projekt sieci wodociągowej dla jednej ulicy obejmujący trasowanie sieci, ustalenie rozbiorów wody, dobór średnic i obliczenia hydrauliczne sieci, dobór armatury. Opracowanie projektu kanalizacji sanitarnej w jednej ulicy.

Metody kształcenia

metody podające: wykład informacyjno- problemowy.

metody ćwiczeniowo-praktyczne: metoda projektu.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna podstawowe pojęcia, cele i zadania systemów zaopatrzenia w wodę i usuwania ścieków	K_W13	kolokwium	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma ogólną wiedzę o poszczególnych elementach systemów zaopatrzenia w wodę i systemów kanalizacyjnych, ich projektowaniu i eksploatacji, zna techniki stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z tego zakresu	• K_W22	• kolokwium	• Wykład
Student ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko	• K_K02	• aktywność w trakcie zajęć	• Wykład • Projekt
Student potrafi zaplanować system zaopatrzenia w wodę i sieć kanalizacyjną używając właściwych metod	• K_U19	• przygotowanie projektu	• Projekt
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł	• K_U01	• przygotowanie projektu	• Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład – warunkiem zaliczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia końcowego. Minimum 3 pytania problemowe. Uzyskane punkty: 0-50%/ niedostateczny; 51-60%/ dostateczny; 61-70%/ dostateczny plus; 71-80%/ dobry; 81-90%/ dobry plus; 91-100%/ bardzo dobry.

Projekt – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z dwóch projektów i sprawdzanie obecności na zajęciach.

Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen wszystkich elementów składowych kształcenia (uwzględniającą jako wagę liczbę godzin w poszczególnych elementach).

Literatura podstawowa

Gabryszewski T., Wodociągi, Arkady, Warszawa 1983

Kwietniewski M., Projektowanie elementów systemu zaopatrzenia w wodę, Oficyna Wydawnicza PW., Warszawa 1998

Mielcarzewicz E.W., Obliczanie systemów zaopatrzenia w wodę, Arkady, Warszawa 2000

Gruszecki T., Wartalski J. Kanalizacja, materiały do projektowania, Wydawnictwo WSinż., Koszalin, 1986

Błaszczyk W. Stamatello M. Budowa miejskich sieci kanalizacyjnych, Arkady Warszawa 1975

Literatura uzupełniająca

Praca zbiorowa, wytyczne techniczne wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych, Polska Korporacja Techniki Sanitarnej i Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996

Kuliczkowski A. Rury kanalizacyjne, Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2001

Katalogi producentów rur i obiektów kanalizacyjnych

Obowiązujące normy i przepisy

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Piotr Ziembicki (ostatnia modyfikacja: 11-05-2019 18:08)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ