

Metody bezwykopowe w budowie i renowacji sieci zewnętrznych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metody bezwykopowe w budowie i renowacji sieci zewnętrznych
Kod przedmiotu	06.4-WI-ISD-Met.Bezwykopowe02Ć-Ć-S15_pNadGenQ4KY3
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Inżynieria środowiska
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr letni 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Występuje w specjalnościach	Urządzenia sanitarne
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Ewa Ogiółda

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
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, zasadami i metodami projektowania napraw istniejących sieci i budowy nowych sieci metodami bezwykopowymi.

Wymagania wstępne

Formalne: zaliczenie przedmiotów – Wodociągi, Kanalizacja.

Nieformalne: brak.

Zakres tematyczny

Program wykładów - Przyczyny i skutki uszkodzeń przewodów i obiektów na sieciach. Metody oceny stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych. Sposoby czyszczenia przewodów i kanałów. Przeglądy sieci przy pomocy kamery TV. Kryteria doboru bezodkrywkowej metody rehabilitacji przewodów. Budowa nowych sieci ciśnieniowych i grawitacyjnych metodami bezwykopowymi (przewiert sterowany, przecisk, mikrotunel). Omówienie metod naprawy, renowacji, rekonstrukcji i wymiany rurociągów podziemnych (doszczelnianie, natryski nowych powłok, wklejanie rękawów, ciasne pasowanie, krótki i długi relining, użycie kreta do wymiany starych rur). Ocena techniczno – ekonomiczna zastosowania technologii bezodkrywkowych do napraw sieci.

Program ćwiczeń - Opracowanie w formie prezentacji wybranych metod renowacji i budowy sieci metodami bezwykopowymi na podstawie zrealizowanych inwestycji.

Metody kształcenia

Metody podające: wykład informacyjno-problemowy.

Metody poszukujące, ćwiczeniowo – praktyczne: metoda przygotowania i wygłoszenia prezentacji.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna funkcjonalność, parametry pracy oraz trwałość urządzeń, obiektów i systemów inżynierii środowiska działających w różnych warunkach eksploatacyjnych.	K_W15	kolokwium	Wykład
Student śledzi na bieżąco rozwój technik i technologii inżynierii środowiska, podnosząc swoje kwalifikacje zawodowe.	K_U05	- aktywność w trakcie zajęć - prezentacja	Ćwiczenia
Student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	K_K06	- kolokwium - przygotowanie referatu	- Wykład - Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma ogólną wiedzę o poszczególnych elementach systemów wodociągowych, gazowych i kanalizacyjnych, ich wymiarowaniu wykonawstwie i naprawie bezwykopowej, zna techniki oraz narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z tego zakresu.	• K_W13	• kolokwium	• Wykład
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.	• K_U01	• aktywność w trakcie zajęć • prezentacja	• Ćwiczenia
Student identyfikuje warunki techniczne i środowiskowe konstrukcji i funkcjonowania sieci przesyłowych oraz instalacji wewnątrz obiektów, przy zmiennych warunkach pracy.	• K_U19	• przygotowanie referatu	• Ćwiczenia
Student potrafi samodzielnie dobrać metodę renowacji sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.	• K_U23	• przygotowanie referatu	• Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Ćwiczenia: podstawą zaliczenia jest przygotowanie i wygłoszenie prezentacji.

Wykład: podstawą zaliczenia są pozytywne wyniki z kolokwium w formie testu złożonego z pytań otwartych i zamkniętych. Uzyskane punkty: 0÷50% - niedostateczny, 51÷60% - dostateczny, 61÷70% -dostateczny plus, 71÷80% - dobry, 81÷90% - dobry plus, 91÷100% - bardzo dobry. Podstawą ustalenia oceny łącznej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,67 oceny z wykładu oraz 0,33 oceny z ćwiczeń.Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena łączna ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,24 – dostateczny, od 3,25 do 3,74 – dostateczny plus, od 3,75 do 4,24 – dobry, od 4,25 do 4,74 – dobry plus, od 4,75 – bardzo dobry.

Literatura podstawowa

1. Czasopismo Inżynieria Bezwykopowa
2. Kuliczkowski A., Praca zbiorowa,Technologie bezwykopowe w Inżynierii Środowiska, Wydawnictwo Seidel - Przywecki 2010
3. Kuliczkowski A. Problemy bezodkrywkowej odnowy przewodów kanalizacyjnych, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 1998
4. Praca zbiorowa, Mikrotunelowanie, Dolnośląskie Wyd. Eduk., Wrocław 2006
5. Praca zbiorowa, Przewodnik Technologii Bezwykopowych. Polska Fundacja Technik Bezwykopowych

Literatura uzupełniająca

1. Madrias C., Wysocki L., Badanie i ocena stanu technicznego przewodów kanalizacyjnych, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2010
2. Obowiązujące normy i przepisy.

Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 02-10-2020 09:28)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ