KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: ***Infrastruktura techniczna (BudB-DUiA>NM3INTE19)***
Nazwa w języku polskim:
Nazwa w jęz. angielskim: ***Technical Infrastructures***

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Budownictwa
Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2025/2026
Koordynator przedmiotu cyklu: Dr hab. inż. Barbara Kliszczewicz

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

https://platforma.polsl.pl/

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest przedstawienie problemów dotyczących funkcjonowania infrastruktury technicznej w obszarach zurbanizowanych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki wodami opadowymi i roztopowym w kontekście prawidłowego odwodnienia dróg i ulic. Omówione zostanie także zagadnienie funkcjonowania podziemnych rurociągów na terenach górniczych.

Opis:

WYKŁAD

Charakterystyka infrastruktury krytycznej i jej roli we współczesnych aglomeracjach miejskich. Omówienie zasad projektowania wybranych sieci i obiektów infrastruktury technicznej oraz podstawowych warunków ich bezpiecznego funkcjonowania. Zasady układanie przewodów w pasie ulicznym i drogowym. Współczesne materiały do budowy sieci uzbrojenia terenu (rurociągi sztywne i podatne). Zasady budowy rurociągów metodami wykopowymi (bezpośrednio w gruncie) i i bezwykopowymi. Bezwykopowe metody budowy, oceny stanu technicznego i odnowy podziemnych rurociągów. Podstawy racjonalnej gospodarki wodami opadowymi w miastach. Retencja i infiltracja wód deszczowych. Odwodnienie dróg i ulic z wykorzystaniem infiltracji i retencji. Urządzenia do oczyszczania wód deszczowych. Wpływ podziemnej eksploatacji górniczej na rurociągi z uwzględnieniem różnego ułożenia rurociągu względem frontu eksploatacji. Zasady ustalania wartości oddziaływań górniczych. Prognozowanie wpływów górniczych. Podstawy analizy statyczno-wytrzymałościowej (SGN) i kinematycznej rurociągów (SGU) na terenach górniczych.

ĆWICZENIA PROJEKTOWE

Analiza statyczno-wytrzymałościowa (SGN) rury ochronnej przy przejściu stalowego, magistralnego przewodu wodociągowego (rurociąg technologiczny) pod przeszkodą komunikacyjną (nasyp drogowy). Analiza statyczno-wytrzymałościowa (SGN) i kinematyczna (SGU) rurociągu technologicznego w złożonych warunkach funkcjonowania (obciążenia od gruntu i od ciśnienia wewnętrznego, wpływ wody gruntowej, oddziaływania eksploatacji górniczej - wpływ poziomych odkształceń górniczych, działających wzdłuż osi rurociągu). Projekt zabezpieczeń na wpływy górnicze (dobór kompensatorów). Bloki oporowe. Konstrukcja załomu trasy.

Literatura:

1. Bolt A., i in.,: Kanalizacja - projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki sp. z o. o., 2012 r.
2. Bąkowski K.: Sieci i instalacje gazowe. WNT, 2002 r.
3. Edel R.: Odwodnienie dróg. WKiŁ, 2006 r.
4. Lebiedowski M.: Uzbrojenie terenu. Wyd. Pol. Świętokrz., 2004 r.
5. Królikowski A., Denczew S.: Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowychi kanalizacyjnych. Arkady, 2003 r.
6. Kwiatek J.: Obiekty budowlane na terenach górniczych. Wyd. GIG, 2009 r.
7. Kuliczkowski A.: Rury kanalizacyjne. Wyd. Pol. Świętokrz., 2001 r.
8. Kuliczkowski A.: Problemy bezodkrywkowej odnowy przewodów kanalizacyjnych. Wyd. Pol. Świętokrz., 2004 r.
9. Kuliczkowski A.: Technologie bezwykopowe w inżynierii środowiska. Wyd. Seidel-Przywecki sp. z o. o., 2010 r.
10. Kuliczkowski A., Madryas C.: Tunele wieloprzewodowe. Wyd. Pol. Świętokrz., 2002 r.
11. Madryas C., Kolonko A. i in.: Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych. Oficyna Wyd. Pol. Wr., 2008 r.
12. Madryas C., Kolonko A.: Mikrotunelowanie. DWE, 2008 r.
13. Motyczka A.: Tunelowanie metodami górniczymi. Wyd. Pol. Śl., 2006 r.
14. Słyś D.: Retencja i infiltracja wód deszczowych. Oficyna Wyd. Pol. Rzesz., 2008 r.
15. Szeling Z., Pacześniak E.: Odwodnienie budowli komunikacyjnych. Oficyna Wyd. Pol. Wr., 2006 r.

Efekty uczenia się:

K2A_W15 - ma wiedzę na temat funkcjonowania, budowy i eksploatacji sieci i obiektów infrastruktury technicznej na terenach niegórniczych i górniczych. Zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania rurociągów i obiektów infrastruktury technicznej z uwzględnieniem wpływów podziemnej eksploatacji górniczej.
K2A_U05 - potrafi poprawnie zdefiniować model obliczeniowy rurociągu (obliczenia analityczne i MES) oraz wykonać analizę obliczeniową w zakresie liniowym.
K2A_U06 - potrafi krytycznie ocenić wyniki obliczeń analitycznych i numerycznych.

Metody i kryteria oceniania:

WYMAGANIA WSTĘPNE: brak wymagań

METODY: wykład i ćwiczenia (wprowadzenie do projektu) prowadzone są w formie przekazu ustnego (prezentacja multimedialna).

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU I KRYTERIA OCENIANIA:
1) obecność na wykładach może być rejestrowana, obecność na 70% wykładów skutkuje podwyższeniem oceny końcowej o pół stopnia,
2) obecność na ćwiczeniach projektowych jest kontrolowana,
3) warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń projektowych i uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium z zakresu wykładu.

OCENY CZĄSTKOWE:
1) ocena z wykładu ustalana jest na podstawie oceny z pisemnego kolokwium z wykładu,
2) ocena z ćwiczeń projektowych ustalana jest jako średnia arytmetyczna z oceny z projektu i sprawdzianu z zakresu projektu.

OCENA KOŃCOWA:
60% oceny z wykładu + 40% oceny z ćwiczeń projektowych

W celu przepisania ocen cząstkowych i oceny końcowej student powinien zgłosić się do prowadzącego w ciągu dwóch pierwszych tygodni semestru.

Sylabus obowiązuje od semestru zimowego roku akad. 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:
ZAL
Strona WWW:
https://platforma.polsl.pl/rb
Skrócony opis:
Informacje organizacyjne (zasady zaliczania przedmiotu, harmonogramy wykładów i ćwiczeń projektowych,) zamieszczone są na PZE Materiały do wykładu (zrzutki ekranowe w pdf) oraz materiały do ćwiczeń projektowych (karta tematyczna, indywidualny zestaw danych, zrzutki ekranowe wprowadzeń do projektu w pdf) zamieszczone są na PZE.

Szczegóły zajęć i grup

wykład (10 godzin)

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:
Dr hab. inż. Barbara Kliszczewicz

projekt (10 godzin)

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:
Dr hab. inż. Barbara Kliszczewicz

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2019 Niestacjonarne II stopnia sem 3 BDDUiA (BudB-NZ2-2019sem3BD)	2020/2021-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	3	2020/2021-Z	