

Mechanika gruntów - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Mechanika gruntów
Kod przedmiotu	06.4-WI-BUDP-Mechgr-S16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Budownictwo
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Waldemar Szajna, prof. UZ

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	15	1	9	0,6	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Rozpoznawanie i klasyfikowanie gruntu; badanie podstawowych cech fizycznych. Cechy mechaniczne ośrodka gruntowego. Stateczność skarp.

Wymagania wstępne

Wytrzymałość materiałów, Geologia.

Zakres tematyczny

Wykład

Elementy gruntoznawstwa: Geneza gruntów i podstawowy podział gruntów budowlanych; Budowa i cechy fizyko - chemiczne ilów; Cechy fizyczne związane z rodzajem gruntu; Cechy fizyczne związane ze stanem gruntów; Klasyfikacje gruntów.

Cechy mechaniczne gruntów oraz laboratoryjne metody ich badania: Ciśnienie porowe, naprężenia efektywne i drenaż; Ścisłość gruntu, badanie sztywności edometrycznej i stopnia prekonsolidacji; Sztywność gruntu na ścinanie: metody badania, krzywe ścinania gruntów; Wytrzymałość gruntów: laboratoryjne metody badania wytrzymałości, modele wytrzymałości gruntów – hipotezy wytrzymałościowe, parametry wytrzymałości; Wody gruntowe i przepływ wody w gruncie; Konsolidacja

Analiza i modelowanie masywu gruntowego: Metody równowagi granicznej. Stateczność skarp

Projekt

Metody ustalania wartości parametrów geotechnicznych oraz metody wydzielania warstw geotechnicznych.

Projekt nr 1: Rozkład naprężeń w podłożu gruntowym

Projekt nr 2: Analiza stateczności skarpy

Laboratorium

Klasyfikacja gruntów (wg PN - 86/B 02480, PN - EN ISO 14688); Badania makroskopowe; Analiza uziarnienia; Gęstość objętościowa i gęstość szkieletu gruntowego; Granice konsystencji i stan gruntów spoistych; Parametry stanu gruntów niespoistych; Wilgotność optymalna; Współczynnik filtracji; Moduły ścisłości; Wytrzymałość na ścinanie; Badania trójosiowe – pokaz

.

.

.

Metody kształcenia

Wykład - wykład konwencjonalny,

Laboratorium - ćwiczenia laboratoryjne w zespołach,

Projekt - praca indywidualna nad projektem i praca w grupie.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
wiedza student definiuje zasadnicze cechy mechaniczne gruntów. Potrafi wyjaśnić rolę naprężeń efektywnych w mechanice gruntów. Opisuje podstawowe modele i parametry wytrzymałości oraz sztywności gruntów, a także potrafi wyjaśnić jakie czynniki wpływają na ich wartości. Wie, za pomocą jakich badań można wyznaczyć wartości tych parametrów. Potrafi wskazać różnice zachowania gruntu obciążonego w warunkach z drenażem i bez drenażu	• K_W12	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
umiejętności Student potrafi rozpoznać rodzaj i stan gruntu, umie wyznaczyć opisać i przeliczać podstawowe cechy fizyczne gruntów drobnoziarnistych i gruboziarnistych. Student potrafi rozwiązywać proste zadania geotechniczne: wyznaczać naprężenia w masywie gruntowym, uproszczoną metodą szacować stateczność skarp. Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizowanego zadania inżynierskiego.	• K_U03 • K_U09 • K_U10 • K_U12	• sprawdzian z progami punktowymi • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Laboratorium • Projekt
kompetencje społeczne ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną, rozumie potrzebę pracy zespołowej i konieczność współpracy geologów, geotechników, projektantów i wykonawców.	• K_K04	• konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - Egzamin pisemny z progami punktowymi.

Laboratorium - Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium oraz z pisemnego sprawdzianu.

Projekt - Warunkiem zaliczenia jest terminowe oddanie wcześniej konsultowanych i zatwierdzanych projektów (2 projekty) oraz dwóch pisemnych sprawdzianów z zakresu każdego z projektów.

Kryteria oceny egzaminu i sprawdzianów pisemnych:

91-100% poprawnych odpowiedzi ocena 5,0

81-90 % poprawnych odpowiedzi ocena 4,5

71-80 % poprawnych odpowiedzi ocena 4,0

61-70 % poprawnych odpowiedzi ocena 3,5

51-60 % poprawnych odpowiedzi ocena 3,0

0-50 % poprawnych odpowiedzi ocena 2,0

Literatura podstawowa

1. Lambe T.W., Whitman R.: Mechanika gruntów, Arkady, Warszawa 1978.
2. Wiłun Z.: Zarys geotechniki, Wyd. KiŁ., Warszawa 2000.
3. Pisarczyk S.: Mechanika gruntów, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999.
4. Glazer Z.: Mechanika gruntów, Wyd. Geol., Warszawa 1985.

Literatura uzupełniająca

1. Das B.M.: Principles of geotechnical engineering, PWS Eng., Boston 1985.
2. Myślińska E.: Laboratoryjne badania gruntów, Warszawa, PWN 1992.Obrzycki M., Pisarczyk S., Zbiór zadań z mechaniki gruntów, Oficyna Wyd. Polit. Warszawskiej, Warszawa 1999.
3. PN-EN 1997:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. PKN, Warszawa.
4. PN-EN ISO 14688:2006, Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów, PKN, Warszawa.
5. PN-81/B-03020, Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. Wyd. Normalizacyjne, Warszawa.
6. PN-86/B-02480, Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. Wyd. Normalizacyjne „Alfa”, Warszawa.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Gerard Bryś (ostatnia modyfikacja: 19-04-2018 15:51)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ