**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika gruntów

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Stanisława Garwacka-Piórkowska / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZIBK13

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 150h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 300h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wytrzymałość materiałów, geologia

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z klasyfikacją gruntów i ich właściwościami fizycznymi i mechanicznymi, zagadnieniami rozkładu naprężeń i odkształceń w gruncie oraz określaniem nośności granicznej podłoża gruntowego. Celem nauczania jest nabycie przez studentów umiejętności identyfikowania podłoża gruntowego, określania jego parametrów geotechnicznych z punktu widzenia posadowienia budowli i potencjalnych przemieszczeń budowli oraz oceny stateczności skarp.

**Treści kształcenia:**

W - Podstawy teoretyczne mechaniki gruntów. Elementy gruntoznawstwa. Grunt jako ośrodek trójfazowy. Właściwości fizyczne gruntów. Skład granulometryczny gruntów. Klasyfikacja skał i gruntów. Stopień zagęszczenia i stany gruntów niespoistych. Granice konsystencji, stopień plastyczności, wskaźnik plastyczności i wskaźnik konsystencji, stany gruntów spoistych. Rodzaje wody w gruncie. Wodoprzepuszczalność i metody określania współczynnika filtracji. Siły i zjawiska związane z przepływem wody w gruncie. Modele konstytutywne gruntów- model sprężysty ośrodka gruntowego. Naprężenia w ośrodku gruntowym. Hipotezy o rozkładzie naprężeń w gruncie. Metody wyznaczania naprężeń w gruncie. Właściwości mechaniczne gruntów. Wytrzymałość na ścinanie. Hipotezy wytrzymałościowe i mechanizmy niszczenia gruntów. Metody badań. Ściśliwość i odkształcenia gruntów. Metody badań. Stany graniczne gruntów – model ciała sztywno idealnie plastycznego. Nośność i odkształcalność podłoża gruntowego. Osiadanie fundamentów. Stateczność zboczy i skarp. Metody obliczeń. Parcie spoczynkowe, czynne i bierne gruntów. Zagęszczalność gruntów nasypowych i wskaźnik zagęszczenia. Badania Proctora. Wpływ mrozu na grunty. Kategorie geotechniczne. Program badań podłoża gruntowego i rodzaje dokumentacji.
L – Oznaczanie laboratoryjne podstawowych cech fizycznych gruntów. Badania dotyczące klasyfikacji gruntów. Oznaczanie wskaźników porowatości gruntów oraz granic konsystencji gruntów. Badanie gruntów metodą makroskopową. Pomiary współczynnika filtracji w gruntach niespoistych. Badania gruntów nasypowych – wyznaczanie maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego i wilgotności optymalnej. Badanie wytrzymałości próbek gruntów na ścinanie w aparacie skrzynkowym i trójosiowym. Wyznaczanie modułów ściśliwości gruntów w edometrze.

**Metody oceny:**

Podstawą zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z trzech kolokwiów w semestrze (ewentualnie poprawianych), wykonanie i zaliczenie wszystkich ćwiczeń w laboratorium. Kolokwia obejmują wszystkie zagadnienia omawiane w ramach przedmiotu. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie 31 punktów z 60 wg skali: 31 – 37 – ocena 3; 38 – 44 – ocena 3,5; 45 – 50 – ocena 4; 51 – 55 – ocena 4,5;
56 – 60 – ocena 5.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Wiłun Z., Zarys geotechniki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2003.
2. Pisarczyk S., Mechanika gruntów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1999.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe