**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy geotechniki II (BIN2A\_02/02)

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Małgorzata Brych-Dobrowolska/ asystent

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności (IB)

**Kod przedmiotu:**

BIN2A\_02/02

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Wykład 10 h;
Przygotowanie do kolokwium 15h;

Razem 25h = 1 ECTS

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

Wykłady - 10h = 0,4 ECTS

**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:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z klasyfikacją gruntów, ich właściwościami fizycznymi i mechanicznymi, zagadnieniami rozkładu naprężeń i odkształceń w gruncie, zjawiskami związanymi z przepływem wody w gruncie, metodami obniżania jej zwierciadła, wyznaczaniem parcia w gruncie, sposobami zabezpieczania ścian wykopów. Celem nauczania w ramach tego przedmiotu jest nabycie przez studentów umiejętności identyfikowania podłoża gruntowego, określania jego parametrów geotechnicznych, obliczania naprężeń i osiadań, określania stateczności dna wykopu i doboru obudowy.

**Treści kształcenia:**

W1 - Właściwości fizyczne gruntów; podstawowe i pochodne.
W2 - Skład granulometryczny gruntów. Analiza sitowa i areometryczno-sitowa. Krzywe uziarnienia gruntów. Klasyfikacja skał i gruntów.
W3 - Stopień zagęszczenia i stany gruntów niespoistych. Granice konsystencji, stopień plastyczności, wskaźnik plastyczności i wskaźnik konsystencji oraz stany gruntów spoistych.
W4 - Rodzaje wody w gruncie. Wodoprzepuszczalność gruntów. Negatywne zjawiska związane z przepływem wody w gruncie. Sposoby obniżania zwierciadła wody gruntowej.
W5 - Naprężenia w ośrodku gruntowym. Naprężenia pierwotne i naprężenia od obciążeń zewnętrznych. Metody wyznaczania naprężeń w gruncie. Rozkład naprężeń pod fundamentem obciążonym w wykopie.
W6 - Właściwości mechaniczne gruntów. Wytrzymałość na ścinanie. Ściśliwość i odkształcenia gruntów. Moduły ściśliwości gruntów.
W7 - Stany graniczne gruntów. Nośność i odkształcalność podłoża gruntowego. Osiadanie fundamentów.
W8 - Stateczność zboczy i skarp. Przyczyny i podział osuwisk. Ogólne zasady poprawiania stateczności.
W9 - Parcie spoczynkowe, czynne i bierne gruntów. Obliczanie parcia wg Eurokodu 7. Rodzaje obudowy wykopów.
W10 - Zagęszczalność gruntów nasypowych: wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego. Wskaźnik zagęszczenia.
W11 - Wpływ mrozu na grunty. Warunki tworzenia się wysadzin. Kryteria wysadzinowości gruntów. Zabezpieczenia budowli przed wysadzinami.
W12 - Kategorie geotechniczne. Program badań podłoża gruntowego i rodzaje dokumentacji.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia wykładu z przedmiotu jest uzyskanie liczby min. 11 punktów z 20 możliwych do zdobycia. Przeliczenie punktów na oceny przebiega według schematu: 0–10 pkt. – 2; 11-12 pkt. – 3; 13-14 pkt. – 3,5; 15-16 pkt. – 4; 17-18 pkt. – 4,5 oraz 19-20 pkt. – 5.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Wiłun Z., Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa 1987.
2. Pisarczyk S., Mechanika gruntów, OWPW, Warszawa 1999.
3. Pisarczyk S., Grunty nasypowe. Właściwości geotechniczne i metody ich badania, OWPW, Warszawa 2004.
4. Myslińska E., Laboratoryjne badania gruntów. PWN, Warszawa 1992.
5. Dąbska A., Gołębiewska A.. Podstawy geotechniki. Zadania według Eurokodu 7. OWPW, Warszawa 2012.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W05\_01:**

Ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nowych metod badawczych podłoża gruntowego, metod obliczeniowych sprawdzania stateczności zboczy lub skarp oraz metod określania zagrożenia osuwiskami, metod zabezpieczania ścian wykopów oraz obniżania poziomu wody gruntowej.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_W05\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o

**Charakterystyka W07\_01:**

Ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nowych metod badawczych podłoża gruntowego, metod obliczeniowych sprawdzania stateczności zboczy lub skarp oraz metod określania zagrożenia osuwiskami, metod zabezpieczania ścian wykopów oraz obniżania poziomu wody gruntowej.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_W07\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o