**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika gruntów i fundamentowanie

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Stanisław Pisarczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Inżynieria Wodna

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

5

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy geologii i geotechniki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z różnymi metodami posadawiania obiektów budowlanych oraz zasadami obliczeń ich nośności i stateczności w zależności od budowy geologicznej podłoża gruntowego.
Studenci zapoznają się też z metodami wzmocnienia gruntów i fundamentów oraz konstrukcjami oporowymi

**Treści kształcenia:**

Ogólne wiadomości o fundamentowaniu. Badania polowe gruntów dla celów fundamentowania
Wybór rodzaju fundamentów w zależności od warunków geologicznych i geotechnicznych
Fundamenty bezpośrednie i obliczenia statyczne
Fundamenty pośrednie (pale, studnie opuszczane, kesony i kolumny)
Obliczanie nośności i osiadań fundamentów pośrednich
Mury oporowe i zasady projektowania
Ścianki szczelne i szczelinowe oraz zasady ich projektowania.
Kotwienie ścian oporowych i szczelnych
Wzmacnianie i uszczelnianie podłoża gruntowego
Wzmacnianie i pogłębianie istniejących fundamentów
Obliczanie naprężeń w gruncie od siły skupionej i obciążeń równomiernych (metoda punktów środkowych, narożnych i Newmarka)
Wyznaczanie naprężeń w gruncie pod nasypami
Wyznaczanie naprężeń w podłożu pod fundamentem bezpośrednim (naprężenia pierwotne pionowe, wtórne i dodatkowe)
Obliczanie osiadań gruntów w czasie (konsolidacja gruntów)
Obliczanie parcia gruntu na mury i ścianki szczelne. Obliczanie stateczności murów oporowych i głębokości wbicia ścianek szczelnych
Obliczanie nośności i osiadań studni opuszczanych
Projekt bezpośredniego posadowienia obiektu budowlanego w głębokim wykopie
Projekt posadowienia obiektu budowlanego na wybranych fundamentach pośrednich (pale, studnie opuszczane, ścianki szczelinowe)

**Metody oceny:**

Średnia ważona z ocen: zaliczenia wykładu (waga 0,4), ćwiczeń audytoryjnych (waga 0,3) oraz ćwiczeń projektowych (waga 0,3)

**Egzamin:**

**Literatura:**

[1] S. Pisarczyk: Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN. Warszawa 2001;
[2] S. Pisarczyk: Mechanika gruntów. Oficyna Wyd. PW, W-wa 1999;
[3] Z. Grabowski, S. Pisarczyk, M. Obrycki: Fundamentowanie. Oficyna Wyd. PW, W-wa 1999;
[4] M. Obrycki, S. Pisarczyk: Wybrane zagadnienia z fundamentowania. Oficyna Wyd. PW, W-wa 2005;
[5] S. Pisarczyk: Geoinżynieria. Metody modyfikacji podłoża gruntowego. Oficyna Wyd. PW, W-wa 2005;

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe