

Kompetencje społeczne:
1. Student rozumie znaczenie zdobytej wiedzy (zapewnienie bezpieczeństwa obiektu budowlanego). - [K_K06, K_K08]
2. Student potrafi współdziałać w grupie oraz dokonywać decyzji. - [K_K01]
3. Student potrafi myśleć i działać kreatywnie. - [K_K09]
4. Student ma świadomość wagi przekazywania użytkownikom obiektu budowlanego zaleceń dotyczących pielęgnacji podłoża budowlanego w każdej fazie istnienia obiektu (badania, projekt, budowa, eksploatacja). - [K_K08, K_K09]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
Ćwiczenia projektowe
1. Wykonanie indywidualnego ćwiczenia projektowego ? na zaliczenia, które dopuszcza do sprawdzianu końcowego z ćwiczeń projektowych.
2. Sprawdzian końcowy z ćwiczeń projektowych.

Treści programowe
Ćwiczenia projektowe
1. Naprężenia w szkielecie gruntowym w prostych i złożonych warunkach hydrogeologicznych. Zagadnienia parcia i oporu gruntu - obliczenia na przykładzie ścianek szczelnych.
2. Projektowanie geotechniczne ? wprowadzenie do Eurokodu 7. Przegląd konstrukcji oporowych w tym lekkich konstrukcji oporowych oraz konstrukcji z gruntu zbrojonego.
3. Zasady projektowania ścianek kątowych. Rozkład parcia i oporu gruntu na mury oporowe. Wydanie tematu projektu.
4. Stan graniczny GEO dla konstrukcji oporowej ? sprawdzanie warunku na wypieranie gruntu, przesuw i obrót konstrukcji. Konsultacje.
5. (Zajęcia w laboratorium komputerowym) Stan graniczny użytkowania dla konstrukcji oporowych. Analiza stateczności konstrukcji oporowej z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania geotechnicznego. Konsultacje.
6. (Zajęcia w laboratorium komputerowym) Porównanie wyników obliczeń własnych z uzyskanymi w programie komputerowym. Stateczność stromej skarpy z gruntu zbrojonego - analiza zamiennego rozwiązania zabezpieczenia uskoku naziomu. Konsultacje.
7. Odbiór i obrona projektów.

Literatura podstawowa:
1. Jarominiak A., Lekkie konstrukcje oporowe. Warszawa, WKŁ, 2000.
2. Pisarczyk S., Gruntoznawstwo inżynierskie. Warszawa, PWN 2001.
3. Pisarczyk S., Geoinżynieria. Metody modyfikacji podłoża gruntowego. Warszawa, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej 2005.

Literatura uzupełniająca:
1. Wiłun Z., Zarys geotechniki. Warszawa, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności 1982
2. Pisarczyk S. i inni, Fundamentowanie. Warszawa, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej 1999.
3. Puła O., Projektowanie fundamentów bezpośrednich według Eurokodu 7. Wydanie drugie - poprawione i rozszerzone. DWE, Wrocław 2012.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w ćwiczeniach.	30
2. Praca indywidualna.	30

Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	1