

Studia podyplomowe „Projektowanie geotechniczne”
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Geotechniki

Tematy zajęć zawarte w następujących blokach tematycznych:

1. PODSTAWY PRAWNE PROJEKTOWANIA GEOTECHNICZNEGO EUROKOD 7 (wykłady 12h, ECTS 2)
Semestr 1:
 - Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne - Zasady ogólne PN-EN 1997-1
 - Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne PN-EN 1997-2 FprEN 1997-2:2024
 - Podstawy Eurokodu
 - Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne FprEN 1997-1:2024 i prEN 1997-3:202x
 - Eurokod 7– Normy europejskie w geotechnice
2. METODY I INTERPRETACJA BADAŃ LABORATORYJNYCH (wykłady 2h, ćwiczenia 19h kształtujące umiejętności praktyczne ECTS 2, Suma ECTS 3)
Semestr 1:
 - Eurokod 7 – Właściwości fizyczne i klasyfikacja gruntów
 - Ćwiczenia laboratoryjne – Badania i wyznaczanie właściwości fizycznych gruntu (umiejętności praktyczne)*Semestr 2:*
 - Ćwiczenia laboratoryjne – Badania wytrzymałościowe i odkształceniowe w cyklicznym aparacie trójosiowym, badania w cylindrycznym aparacie skrętnym (umiejętności praktyczne)
 - Ćwiczenia laboratoryjne – Badania wskaźnika nośności CBR i badania odkształceniowe w kolumnie rezonansowej, badania geosyntetyków (umiejętności praktyczne)
 - Ćwiczenia laboratoryjne – Badania charakterystyk i wyznaczanie parametrów odkształceniowych gruntu (umiejętności praktyczne)
 - Ćwiczenia laboratoryjne – Badania i wyznaczanie parametrów ścisłości, przepuszczalności i konsolidacji gruntu (umiejętności praktyczne)
3. METODY I INTERPRETACJA BADAŃ TERENOWYCH (wykłady 6h, ćwiczenia 19h kształtujące umiejętności praktyczne ECTS 3, SUMA ECTS 4)
Semestr 1:
 - Interpretacja sondowań dylatometrycznych
 - Sposoby wiercenia i pobierania próbek
 - Ćwiczenia terenowe – Badania i wyznaczanie parametrów na podstawie badań dylatometrycznych (umiejętności praktyczne)
 - Ćwiczenia terenowe – Wyjazd terenowy na obiekty inżynierskie (umiejętności praktyczne)*Semestr 2:*
 - Ćwiczenia terenowe – Badania i wyznaczanie parametrów na podstawie sondowań statycznych (umiejętności praktyczne)
 - Ćwiczenia terenowe – Wyjazd terenowy na obiekty inżynierskie (umiejętności praktyczne)
4. DOBÓR PARAMETRÓW I OBLICZENIA GEOTECHNICZNE (wykłady 21h, ćwiczenia 23h kształtujące umiejętności praktyczne ECTS 2, SUMA ECTS 4)
Semestr 1:
 - Parametry gruntowe i obliczenia stateczności
 - Metody obliczeń oraz przykłady odwodnień czasowych i trwałych
 - Prognoza odkształceń gruntów słabych; Przykłady posadowienia budowli ziemnych
 - Badanie i wykorzystanie materiałów antropogenicznych
 - Ćwiczenia obliczeniowe – Obliczenia z wykorzystaniem programów numerycznych – Dobór parametrów i obliczenia stateczności nasypów (umiejętności praktyczne)

- Ćwiczenia obliczeniowe – Obliczenia zniszczenia hydraulicznego według EC7 (umiejętności praktyczne)

Semestr 2:

- Modele gruntu i dobór parametrów do obliczeń numerycznych budowli inżynierskich
- Przykłady obliczeń zgodnie z Eurokod 7
- Ćwiczenia obliczeniowe – Obliczenia z wykorzystaniem programu numerycznego GEO 5, Przykłady projektowania geotechnicznego (umiejętności praktyczne)
- Ćwiczenia obliczeniowe – Obliczenia z wykorzystaniem programu numerycznego PLAXIS, Przykłady projektowania geotechnicznego (umiejętności praktyczne)

5. PROJEKTOWANIE GEOTECHNICZNE FUNDAMENTÓW BEZPOŚREDNICH (wykłady 8h, ćwiczenia 4h kształtujące umiejętności praktyczne ECTS 1, SUMA ECTS 2)

Semestr 1:

- Projektowanie posadowień bezpośrednich
- Ćwiczenia obliczeniowe – Obliczenia stanów granicznych fundamentów bezpośrednich według EC7 (umiejętności praktyczne)
- Zachowanie się podłoża pod fundamentem

6. PROJEKTOWANIE GEOTECHNICZNE FUNDAMENTÓW PALOWYCH (wykłady 8h, ECTS 1)

Semestr 2:

- Projektowanie i wykonywanie fundamentów palowych

7. PROJEKTOWANIE GEOTECHNICZNE KONSTRUKCJI OPOROWYCH, NASYPÓW I WYKOPÓW (wykłady 29h, ECTS 2)

Semestr 1:

- Obliczenia parcia gruntu i zasady projektowania konstrukcji oporowych
- Podłoże drogowe – wymagania i badania
- Przykłady posadowienia budowli ziemnych
- Ocena oddziaływań geotechnicznych w rejonie głębokich wykopów na obszarach zurbanizowanych

Semestr 2:

- Sprawdzanie wybranych stanów granicznych konstrukcji oporowych (5h dr B. Rymsza)
- Stateczność dna głębokiego wykopu
- Projektowanie i wykonywanie głębokich wykopów
- Projektowanie, wykonawstwo i eksploatacja dróg

8. OCENA BEZPIECZEŃSTWA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH WPŁYWU NA ŚRODOWISKO (wykłady 15h ECTS 2)

Semestr 1:

- Przykłady oceny oddziaływania budowli komunikacyjnych i składowisk na środowisko
- Wykorzystanie geosyntetyków w konstrukcjach inżynierskich
- Planowanie i kontrola realizacji obiektów inżynierii lądowej i wodnej z uwzględnieniem ich specyfiki

Semestr 2

- Ziemne konstrukcje hydrotechniczne – projektowanie, wykonawstwo i ocena stanu technicznego
- Grunty ekspansywne – metody rozpoznawania, właściwości, zagrożenia dla budowli
- Bezpieczeństwo obiektów budowlanych w sąsiedztwie tuneli

9. SEMINARIA DYPLOMOWE (wykłady 2h, ćwiczenia 14h, ECTS 3)

10. PRACA DYPLOMOWA (ECTS 7)

WYKŁADY JEST 103h

ĆWICZENIA JEST 79h

RAZEM JEST 182h