**Nazwa przedmiotu:**

Komputerowe wspomaganie projektowania budowli podziemnych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Monika Mitew-Czajewska

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

KOMBUD

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

50

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 45h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przedmiot przeznaczony jest dla studentów studiujących specjalizację Mosty i Budowle Podziemne. Wymagane jest zaliczenie następujących przedmiotów: geologia, geotechnika, wytrzymałość materiałów, mechanika budowli,podstawy budownictwa podziemnego, budowle podziemne.

**Limit liczby studentów:**

2 grupy 15-30 osobowe

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie wiedzy niezbędnej do projektowania. Podstawy teoretyczne oraz umiejętności praktycznego zastosowania oprogramowania do projektowania budowli podziemnych i różnego typu konstrukcji geotechnicznych, tj. posadowienia budowli, zabezpieczenia głębokich wykopów, tuneli i podziemnych obiektów kubaturowych, zabezpieczenia stateczności zboczy, konstrukcji oporowych.

**Treści kształcenia:**

Ćwiczenia w laboratorium komputerowym:
Omówienie oraz wykonanie ćwiczeń projektowych z wykorzystaniem istniejących i dostępnych programów komputerowych służących do analizy różnorodnych zagadnień geotechnicznych:
- posadowienie bezpośrednie i pośrednie - 4 godziny;
- stateczność zboczy, grunt zbrojony (metody klasyczne oraz MES) – 6 godzin;
- konstrukcje oporowe – 2 godziny;
- zabezpieczenie ścian głębokich wykopów (metoda klasyczna oraz metoda modułu reakcji) – 4 godziny;
- metoda elementów skończonych w zastosowaniu do modelowania ścian głębokich wykopów oraz tuneli – 6 godzin;
- wpływ drążenia tunelu na istniejącą zabudowę (klasyczne metody analizy oraz MES) – 4 godziny;
Omówienie zasad działania (generowanie modelu) oraz istniejących modeli podłoża w odniesieniu do programów MES: PLAXIS oraz GEO5 – 4 godziny.

**Metody oceny:**

Ocena pracy studenta na podstawie ćwiczeń projektowych wykonywanych w laboratorium komputerowym. Jest możliwość kontynuowania tematyki w ramach pracy dyplomowej, np. poprzez wykorzystanie poznanego oprogramowania do modelowania zagadnień podejmowanych w pracy dyplomowej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Plaxis v 8.2 User’s and theoretical manual
2. Geo5 Podręcznik użytkownika, Fine,
3. Geo5 Podręcznik teoretyczny, Fine,
4. Experienced Plaxis users course, Prague 2003
5. Jarominiak A. – Lekkie konstrukcje oporowe
6. Wiłun Z. – Zarys geotechniki
7. B.P. Metroprojekt: Wydzielenia geotechniczne i normowe wartości parametrów gruntów występujących w rejonie I linii metra w Warszawie
8. Normy

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe