

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Fundamentowanie w warunkach specjalnych |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | |
| KOD PRZEDMIOTU | WIŚ IŚ oIIS C17 12/13 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2.00 |
| SEMESTRY | 2 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2 | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z wpływem warunków geologicznych i parametrów geotechnicznych na sposoby fundamentowania, z rodzajami fundamentowania pod wodą i betonowaniem podwodnym oraz ze specjalnym fundamentowaniem na grodzach, na szkodach górniczych, fundamentowaniem zapór, jazów i wielkogabarytowych maszyn.

Cel 2 Zapoznanie studenta ze specjalnymi sposobami wzmocnienia podłoża, skarp i stoków przy zastosowaniu gwoździowania, kolumn żwirowych oraz kotew gruntowych.

Cel 3 Zapoznanie studenta z konstrukcjami ze ścian szczelnych z ich rodzajami, materiałami, zastosowaniem, wykonawstwem i schematami obliczeniowymi.

Cel 4 Nabycie umiejętności we współpracy zespołowej w zakresie: analiza i rozwiązywanie problemu inżynierskiego z zakresu wyboru sposobu wzmocnienia skarp.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zaliczenie mechaniki gruntów

2 zaliczenie geotechniki i fundamentowania

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student posiada wiedzę z zakresu wpływu warunków geologicznych i parametrów geotechnicznych na sposoby fundamentowania oraz fundamentowania i betonowania pod wodą. Zna specjalne fundamentowanie na grodzach, na szkodach górniczych, fundamentowanie zapór i jazów oraz maszyn. Student posiada znajomość specjalnych sposobów wzmocnienia podłoża, skarp i stoków przez gwoździowanie, kolumny żwirowe, kotwy gruntowe oraz ma wiedzę o konstrukcjach ze ścian szczelnych, ich rodzajach, zasadach stosowania, doboru oraz wykonawstwa i wymiarowania.

EK2 Umiejętności Student posiada umiejętność doboru sposobu fundamentowania w warunkach specjalnych oraz specjalnych sposobów wzmocnienia podłoża gruntowego, skarp i stoków.

EK3 Umiejętności Student posiada umiejętność wykonania obliczeń geotechnicznych dla projektowania ściany szczelinowej wolnostojącej lub zakotwionej w zakresie stanów granicznych nośności i użyteczności, zgodnie z Eurokod..7.

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi, we współpracy z zespołem, formułować i rozwiązywać zagadnienia geotechniczne związane z analizą, doбором i koncepcją sposobu wzmocnienia skarpy głębokiego wykopu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT | | |
|---------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Projekt ściany szczelinowej wolnostojącej lub zakotwionej. | 10 |
| P2 | Zespołowa analiza, dobór i koncepcja sposobu wzmocnienia skarpy głębokiego wykopu | 5 |

| WYKŁAD | | |
|--------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |

| WYKŁAD | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Wpływ warunków geologicznych i parametrów geotechnicznych na sposoby fundamentowania: fundamentowanie na skałach , gruntach mineralnych rodzimych, gruntach nasypanych i antropogenicznych. | 2 |
| W2 | Fundamentowanie pod wodą za pomocą kesonów, na studniach i w grodzicach. Betonowanie podwodne: betonowanie bezpośrednie w workach, za pomocą kubłów i skrzyń, za pomocą rury nieruchomej, wgłębne. | 2 |
| W3 | Specjalne fundamentowanie na grodzach, na uszkodach górniczych z uwzględnieniem sposobów fundamentowania i zabezpieczenia obiektów budowlanych, fundamentowanie zapór i jazów oraz specjalne fundamenty pod maszyny rodzaje, specyfika i wymiarowanie. | 4 |
| W4 | Specjalne sposoby wzmocnienia podłoża, skarp i stoków przez gwoździowanie, kolumny żwirowe oraz kotwy gruntowe zasady stosowania, doboru oraz wykonawstwo i wymiarowanie. | 4 |
| W5 | Wiadomości ogólne o konstrukcjach ze ścian szczelnych. Rodzaje ścian szczelnych ściany wspornikowe przenoszące parcie gruntu dzięki zamocowaniu dolnych części grodzic w podłożu, ścianki z płytami obciążającymi, ścianki zakotwione w górnej części z zamocowaną w gruncie częścią dolną, ścianki szczelne z pali wykonywanych w gruncie. Materiały, zastosowanie, wykonawstwo i schematy obliczeniowe. | 3 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Konsultacje

N5 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|---|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 0 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta | 0 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 0 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 0 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Projekt zespołowy

F3 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu wpływu warunków geologicznych i parametrów geotechnicznych na sposoby fundamentowania . Nie zna sposobów fundamentowanie specjalnych konstrukcji geotechnicznych. Nie posiada znajomość wybranych specjalnych sposobów wzmocnienia podłoża. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student posiada podstawową-dostateczną wiedzę z zakresu wpływu warunków geologicznych i parametrów geotechnicznych na sposoby fundamentowania. Zna specjalne fundamentowanie na grodzach, na szkodach górniczych, fundamentowanie zapór i jazów oraz maszyn. Student posiada znajomość wybranych specjalnych sposobów wzmocnienia podłoża, oraz ma wiedzę o konstrukcjach ze ścian szczelnych, ich rodzajach, zasadach stosowania. |

| | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.5 | Student posiada podstawową wiedzę z zakresu wpływu warunków geologicznych i parametrów geotechnicznych na sposoby fundamentowania . Zna specjalne fundamentowanie na grodzach, na uszkodach górniczych, fundamentowanie zapór i jazów oraz maszyn. Student posiada znajomość specjalnych sposobów wzmacniania podłoża, oraz ma wiedzę o konstrukcjach ze ścian szczelnych, ich rodzajach, zasadach stosowania. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student posiada wiedzę z zakresu wpływu warunków geologicznych i parametrów geotechnicznych na sposoby fundamentowania oraz fundamentowania i betonowania pod wodą. Zna specjalne fundamentowanie na grodzach, na uszkodach górniczych, fundamentowanie zapór i jazów oraz maszyn. Student posiada znajomość specjalnych sposobów wzmacniania podłoża, skarp i stoków przez gwoździowanie, kolumny żwirowe, kotwy gruntowe. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student posiada wiedzę z zakresu wpływu warunków geologicznych i parametrów geotechnicznych na sposoby fundamentowania oraz fundamentowania i betonowania pod wodą. Zna specjalne fundamentowanie na grodzach, na uszkodach górniczych, fundamentowanie zapór i jazów oraz maszyn. Student posiada znajomość specjalnych sposobów wzmacniania podłoża, skarp i stoków przez gwoździowanie, kolumny żwirowe, kotwy gruntowe oraz ma wiedzę o konstrukcjach ze ścian szczelnych, ich rodzajach. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student posiada ugruntowaną wiedzę z zakresu wpływu warunków geologicznych i parametrów geotechnicznych na sposoby fundamentowania oraz fundamentowania i betonowania pod wodą. Zna specjalne fundamentowanie na grodzach, na uszkodach górniczych, fundamentowanie zapór i jazów oraz maszyn. Student posiada znajomość specjalnych sposobów wzmacniania podłoża, skarp i stoków przez gwoździowanie, kolumny żwirowe, kotwy gruntowe oraz ma wiedzę o konstrukcjach ze ścian szczelnych, ich rodzajach, zasadach stosowania, doboru oraz wykonawstwa i wymiarowania. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie potrafi dobrać sposobu fundamentowania w warunkach specjalnych i nie umie wskazać specjalnych sposobów wzmocnienia podłoża gruntowego, skarp i stoków. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student posiada umiejętność doboru sposobu fundamentowania w zadanych warunkach specjalnych oraz potrafi zastosować niektóre specjalne sposoby wzmocnienia podłoża gruntowego, skarp i stoków. |
| NA OCENĘ 3.5 | Ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie skali co pół stopnia. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student posiada umiejętność doboru sposobu fundamentowania w warunkach specjalnych oraz specjalnych sposobów wzmocnienia podłoża gruntowego, skarp i stoków dla wielu zadanych przypadków. |
| NA OCENĘ 4.5 | Ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie skali co pół stopnia. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student posiada umiejętność dogłębnej analizy i doboru sposobu fundamentowania w warunkach specjalnych oraz specjalnych sposobów wzmocnienia podłoża gruntowego, skarp i stoków dla wielu zadanych przypadków. |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0 | Nie wykonał lub nie potrafi wykonać ćwiczenia projektowego bez zasadniczych błędów. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student posiada umiejętność wykonania rysunków i obliczeń geotechnicznych dla projektowania ściany szczelinowej wolnostojącej w zakresie stanów granicznych nośności i użyteczności, zgodnie z Eurokod..7.Projekt wykonany w terminie poprawkowym. |
| NA OCENĘ 3.5 | Ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie skali co pół stopnia. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student posiada umiejętność wykonania rysunków i obliczeń geotechnicznych dla projektowania ściany szczelinowej wolnostojącej w zakresie stanów granicznych nośności i użyteczności, zgodnie z Eurokod..7.Projekt wykonany w terminie. |
| NA OCENĘ 4.5 | Ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie skali co pół stopnia. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student posiada umiejętność wykonania rysunków i obliczeń geotechnicznych dla projektowania ściany szczelinowej wolnostojącej i zakotwionej w zakresie stanów granicznych nośności i użyteczności, zgodnie z Eurokod..7.Projekt wykonany w terminie. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Nie chce lub nie potrafi pracować samodzielnie, nie potrafi przedstawić poprawnej własnej opinii na temat przyjętych rozwiązań.Przedstawiona praca jest niesamodzielna ale i nie zespołowa. |
| NA OCENĘ 3.0 | Praca studenta ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie w grupie na temat zagadnień geotechnicznych oraz w trakcie oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej. |
| NA OCENĘ 3.5 | Praca studenta ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie w grupie na temat zagadnień geotechnicznych oraz w trakcie oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej. |
| NA OCENĘ 4.0 | Praca studenta ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie w grupie na temat zagadnień geotechnicznych oraz w trakcie oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej. |

| | |
|--------------|---|
| NA OCENĘ 4.5 | Praca studenta ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie w grupie na temat zagadnień geotechnicznych oraz w trakcie oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej. |
| NA OCENĘ 5.0 | Praca studenta ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie w grupie na temat zagadnień geotechnicznych oraz w trakcie oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej. |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | K_W07 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 | N1 N2 | F3 P1 |
| EK2 | K_U14 | Cel 2 | W2 W3 | N1 N2 N4 | F3 P1 |
| EK3 | K_U14 | Cel 3 | P1 W1 W5 | N1 N2 N3 N4 | F1 F3 P1 |
| EK4 | K_U14 | Cel 4 | P2 W2 W3 W4 | N1 N2 N4 N5 | F2 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Z. Witun** — *Zarys geotechniki*, Warszawa, 2000, WKiŁ
- [2] **A. Jarominiak** — *lekkie konstrukcje oporowe*, Warszawa, 1982, WKiŁ
- [3] **J.Ledwoń** — *Budownictwo na terenach górniczych*, Warszawa, 1983, Arkady
- [4] **PNK** — *PN-EN 1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.*, Warszawa, 2008, PKN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **J.Lipiński** — *Fundamenty pod maszyny*, Warszawa, 1985, Arakady

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Przemysław Baran (kontakt: p.baran@ur.krakow.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż Przemysław Baran (kontakt: pbaran@ar.krakow.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....