

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Specjalne wykonawstwo geotechniczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Special geotechnical works
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ B oIS D5 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z wybranymi zagadnieniami dotyczącymi wykonawstwa specjalistycznych robót geotechnicznych: ścian szczelnych i szczelinowych, systemów kotwienia czynnego i biernego, mikropali, technologii iniekcji strumieniowej (jet-grouting).

Cel 2 Zapoznanie studenta z systemami pracy i projektowania konstrukcji kotwionych w odniesieniu do założeń Eurokodu 7.

Cel 3 Nabycie praktycznej, inżynierskiej umiejętności projektowania ścian szczelnych pracujących w układzie wspornikowym w podłożu uwarstwionym.

Cel 4 Uświadomienie ważności obiektów geoinżynierskich i dostrzeganie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera w tym zakresie, jego wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zaliczenie mechaniki gruntów

2 zaliczenie fundamentowania

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student posiada wiedzę dotyczącą stosowania ścian szczelnych i szczelinowych, systemów kotwienia czynnego i biernego, mikropali, technologii iniekcji strumieniowej.

EK2 Umiejętności Student potrafi identyfikować układy pracy konstrukcji kotwionych czynnie i biernie oraz projektować konstrukcje kotwione w odniesieniu do założeń Eurokodu 7.

EK3 Umiejętności Student potrafi zaprojektować ściankę szczelną pracującą w układzie wspornikowym w podłożu uwarstwionym.

EK4 Kompetencje społeczne Ma świadomość ważności stosowania obiektów geoinżynierskich i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, jego wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ogólne omówienie zakresu stosowania specjalistycznych robót geotechnicznych. Zapoznanie z normami i przepisami dotyczącymi wybranych robót specjalistycznych w nawiązaniu do przepisów Eurokodu 7.	2
W2	Ścianki szczelne: budowa i zastosowanie. Materiały wykorzystywane do produkcji ścianek szczelnych. Sposoby pracy i wytyczne konstrukcyjne. Systemy pograżania ścianek szczelnych.	2
W3	Ścianki szczelinowe: budowa i zastosowanie. Technologia wykonawstwa. Sposoby podparcia. Aspekty projektowania.	2
W4	Gwoździe gruntowe i techniki gwoździowania gruntu. Układy pracy konstrukcji gwoździowanej.	2
W5	Kotwy gruntowe czynne i techniki kotwienia. Rodzaje kotew gruntowych. Projektowanie konstrukcji kotwionych czynnie.	3
W6	Mikropale i ich zastosowanie w geoinżynierii.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W7	Iniekcje strumieniowe. Technologia wykonawstwa. Przykłady zastosowania. Różnice w stosunku do iniekcji tradycyjnych.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Zestawienie niezbędnych parametrów geotechnicznych i sporządzenie szkicu geologiczno-inżynierskiego dla zadanych warunków wykonawstwa głębokiego wykopu fundamentowego zabezpieczonego ścianką szczelną stalową.	2
P2	Obliczenie parcia i oporu gruntu działającego na projektowaną ściankę szczelną.	4
P3	Uwzględnienie parcia wody i ustalenie parcie wypadkowego działającego na projektowaną ściankę szczelną.	2
P4	Obliczenie sił zastępczych od parcia wypadkowego i ustalenie ich położenia.	2
P5	Ustalenie głębokości pograżenia ścianki szczelnej i maksymalnego momentu zginającego ściankę.	3
P6	Dobór odpowiedniego profilu grodzicy w oparciu o warunki Eurokodu 7.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

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	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy dotyczącej stosowania technologii geoinżynierskich: ścian szczelnych i szczelinowych, systemów kotwienia czynnego i biernego, mikropali, technologii iniekcji strumieniowej.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą stosowania wybranych technologii geoinżynierskich. Nie potrafi dokładnie ich omówić. Myli pewne pojęcia.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą stosowania wybranych technologii geoinżynierskich. Potrafi je omówić. Nie do końca rozumie celu ich stosowania. Myli pewne pojęcia.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada optymalną wiedzę dotyczącą stosowania wybranych technologii geoinżynierskich. Potrafi je omówić. Rozumie cel ich stosowania. Dostrzega słabe i mocne strony danej technologii.

NA OCENĘ 4.5	Student posiada wiedzę dotyczącą stosowania ścian szczelnych i szczelinowych, systemów kotwienia czynnego i biernego, mikropali, technologii iniekcji strumieniowej. Rozumie istotę pracy takich konstrukcji od strony mechanicznej i gruntowej, jednakże ma problemy z odniesieniem się do istniejących warunków hydrogeologicznych i proponowaniem konkretnych rozwiązań geoinżynierskich.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada wiedzę dotyczącą stosowania ścian szczelnych i szczelinowych, systemów kotwienia czynnego i biernego, mikropali, technologii iniekcji strumieniowej. Rozumie istotę pracy takich konstrukcji od strony mechanicznej i gruntowej. Jest w stanie odnieść się do istniejących warunków hydrogeologicznych i proponować konkretne rozwiązanie geoinżynierskie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi identyfikować konstrukcji kotwionych czynnie i biernie, a tym samym nie jest w stanie projektować takich konstrukcji.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi identyfikować konstrukcje kotwione, ale ma problem z rozróżnieniem czy pracują one w systemie czynnym, czy biernym. Wykorzystując szeroko pojętą pomoc nauczyciela i osób ze swojego grona, jest w stanie projektować takie konstrukcje.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi identyfikować konstrukcje kotwione czynnie i biernie. Wykorzystując szeroko pojętą pomoc nauczyciela i osób ze swojego grona, jest w stanie projektować takie konstrukcje.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi identyfikować konstrukcje kotwione czynnie i biernie. Z niewielką pomocą nauczyciela i osób ze swojego grona, jest w stanie projektować takie konstrukcje.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi identyfikować konstrukcje kotwione czynnie i biernie. Z niewielką pomocą nauczyciela jest w stanie projektować takie konstrukcje.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi identyfikować układy pracy konstrukcji kotwionych czynnie i biernie oraz samodzielnie projektować konstrukcje kotwione w odniesieniu do założeń Eurokodu 7.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaprojektować ścianki szczelnej pracującej w układzie wspornikowym w podłożu uwarstwowionym.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować ściankę szczelną pracującą w układzie wspornikowym w podłożu uwarstwowionym. Nie rozumie założeń stosowanych w modelu obliczeniowym i nie jest w stanie samodzielnie poprowadzić stosownych obliczeń. Korzysta z dużej pomocy nauczyciela i osób ze swojego grona.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zaprojektować ściankę szczelną pracującą w układzie wspornikowym w podłożu uwarstwowionym. Rozumie tylko wybrane założenia stosowanych modeli obliczeniowych. Nie jest w stanie samodzielnie poprowadzić stosownych obliczeń. Korzysta z dużej pomocy nauczyciela i osób ze swojego grona.

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaprojektować ściankę szczelną pracującą w układzie wspornikowym w podłożu uwarstwionym. Rozumie większość założeń stosowanych modeli obliczeniowych. Jest w stanie poprowadzić stosowne obliczenia z pomocą nauczyciela i osób ze swojego grona.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zaprojektować ściankę szczelną pracującą w układzie wspornikowym w podłożu uwarstwionym. Rozumie większość założeń stosowanych modeli obliczeniowych. Jest w stanie poprowadzić stosowne obliczenia z niewielką pomocą nauczyciela.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie zaprojektować ściankę szczelną pracującą w układzie wspornikowym w podłożu uwarstwionym. Rozumie wszystkie założenia stosowanych modeli obliczeniowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie ma świadomości istnienia rozwiązań geoinżynierskich. Nie zdaje sobie sprawy z błędów projektowych mogących mieć wpływ na środowisko i bezpieczeństwo konstrukcji.
NA OCENĘ 3.0	Student ma w niewielkim stopniu świadomość istnienia rozwiązań geoinżynierskich. Nie zdaje sobie sprawy z błędów projektowych mogących mieć wpływ na środowisko i bezpieczeństwo konstrukcji.
NA OCENĘ 3.5	Student ma znaczną świadomość istnienia rozwiązań geoinżynierskich, ale nie zdaje sobie sprawy z błędów projektowych mogących mieć wpływ na środowisko i bezpieczeństwo konstrukcji.
NA OCENĘ 4.0	Student ma pełną świadomość istnienia rozwiązań geoinżynierskich. Zdaje sobie w pewnym stopniu sprawę z błędów projektowych mogących mieć wpływ na środowisko i bezpieczeństwo konstrukcji.
NA OCENĘ 4.5	Student ma pełną świadomość istnienia rozwiązań geoinżynierskich, zdaje sobie sprawę z błędów projektowych mogących mieć wpływ na środowisko, ale nie czuje się odpowiedzialny jako inżynier za podejmowane decyzje projektowe.
NA OCENĘ 5.0	Student ma świadomość istnienia rozwiązań geoinżynierskich, zdaje sobie sprawę z błędów projektowych mogących mieć wpływ na środowisko i czuje się odpowiedzialny jako inżynier za podejmowane decyzje projektowe.

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_W09	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	P1
EK2	K_U05	Cel 2	W1 W4 W5	N1 N3 N4	P1
EK3	K_U05	Cel 3	W1 P1 P2 P3 P4 P5 P6	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK4	K_K07	Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1	N1 N2 N3 N4	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Z. Wiłun** — *Zarys geotechniki*, Warszawa, 2000, WKiŁ
- [2] | **St. Pisarczyk** — *Geoinżynieria, metody modyfikacji podłoża gruntowego*, Warszawa, 2005, o.wyd.PW
- [3] | **A. Jarominiak** — *Lekkie konstrukcje oporowe*, Warszawa, 1992, WKiŁ
- [4] | **PNK** — *PN-EN 1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.*, Warszawa, 2008, PNK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **K.Gwizdała** — *Fundamenty palowe*, Warszawa, 2010, PWN

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: p.baran@ur.krakow.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....