

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

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 12/13
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 zagadnieniami dotyczącymi przygotowania podłoża gruntowego dla realizacji specjalnych konstrukcji geotechnicznych: w tym warunki geologiczne, nośność, odkształcalność i wzmocnienie gruntów. Zapoznanie studenta ze wzmocnieniami powierzchniowymi zboczy i skarp budowli ziemnych konstrukcjami biotechnicznymi oraz konstrukcjami geotechnicznymi. Zapoznanie studenta z tradycyjnymi i no-

wczesnymi metodami wzmocnienia istniejących fundamentów, z rodzajami, zastosowaniem, projektowaniem i technologią wykonywania mikropali iniekcyjnych, ścian szczelinowych i ścianek szczelnych.

Cel 2 Zapoznanie studenta z tradycyjnymi i nowoczesnymi metodami wzmocnienia istniejących fundamentów budowli oraz sposobem ich doboru w określonych sytuacjach.

Cel 3 Zapoznanie studentów z konstrukcją ścian szczelinowych, ich rodzajami, wymiarowaniem, wykonawstwem i zasadami projektowania w sytuacjach pracy jako fundament lub konstrukcja oporowa.

Cel 4 Nabycie umiejętności w formułowaniu opinii na temat procesów technicznych i technologicznych przy projektowaniu i wyborze rodzaju konstrukcji oporowych.

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 z zakresu podstawowych zagadnień geotechniki w zakresie przygotowania podłoża gruntowego dla potrzeb działań inżynierskich w oparciu o warunki geologiczne, nośność, odkształcalność i wzmocnienie gruntów. Student zna metody wzmocnienia powierzchniowego zboczy i skarp budowli ziemnych konstrukcjami biotechnicznymi oraz konstrukcjami geotechnicznymi. Student posiada znajomość metod wzmocnienia istniejących fundamentów, z rodzajami, zastosowaniem, projektowaniem i technologią wykonywania mikropali iniekcyjnych, ścian szczelinowych i ścianek szczelnych.

EK2 Umiejętności Student posiada umiejętność analizy parametrów nośności podłoża i stanu obciążeń fundamentów oraz doboru odpowiedniej metody wzmocnienia istniejących fundamentów obiektów budowlanych.

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

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w zagadnieniach geotechnicznych związanych z projektowaniem konstrukcji oporowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wybrane zagadnienia dotyczące przygotowania podłoża gruntowego dla realizacji specjalnych konstrukcji geotechnicznych: w tym warunki geologiczne, zagadnienia związane z nośnością, odkształcalnością i wzmocnieniem gruntów.	2
W2	Wzmocnienia powierzchniowe zboczy i skarp budowli ziemnych konstrukcjami biotechnicznymi: czynniki niszczące zbocza i skarpy, obsiew, darniowanie, obsadzanie wikliną, krzewami i drzewami, stosowanie biomat i innych lekkich umocnień powiązanych z roślinnością (geosiatki, , siatki stalowe).	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Wzmocnienia powierzchniowe zboczy i skarp budowli ziemnych konstrukcjami geotechnicznymi: drenaże powierzchniowe i wgłębne, metody gwoździowania, geokraty komórkowe, gabiony różne technologie .	2
W4	Metody wzmocniania istniejących fundamentów: Czynniki wpływające na wybór metody wzmocniania fundamentów i części podziemnych obiektów , metody wzmocniania fundamentów: a. tradycyjne (poszerzanie, podbijanie, wymiana słabych odcinków fundamentów, pale Mega, studnie opuszczane), b. nowoczesne (iniekcja niskociśnieniowa filtracyjna, mikropale iniekcyjne, wysokociśnieniowa iniekcja strumieniowa jet grunting),	3
W5	Mikropale iniekcyjne i pale jet grunting, rodzaje, zastosowanie, technologia wykonywania, projektowanie i przeniesienie.	2
W6	Ściany szczelinowe: rodzaje, zastosowanie, projektowanie i technologia wykonywania.	2
W7	Ścianki szczelne: rodzaje, zastosowanie, projektowanie i technologia wykonywania.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	projekt ściany szczelinowej pracującej jako fundament.	10
P2	Prezentacja multimedialna wybranego tematu z zakresu specjalnych konstrukcji geotechnicznych opracowana zespołowo.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Prezentacje multimedialne

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	Nie posiada wystarczającej wiedzy z zakresu podstawowych zagadnień geotechniki dla specjalistycznych działań inżynierskich wzmocnienia gruntów. Student nie zna metod wzmocnienia istniejących fundamentów,
NA OCENĘ 3.0	Student posiada wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień geotechniki dla specjalistycznych działań inżynierskich wzmocnienia gruntów. Student zna wybrane metody wzmocnienia powierzchniowego zboczy i skarp budowli ziemnych. Student posiada znajomość niektórych metod wzmocnienia istniejących fundamentów.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień geotechniki dla specjalistycznych działań inżynierskich wzmocnienia gruntów. Student zna wybrane metody wzmocnienia powierzchniowego zboczy i skarp budowli ziemnych konstrukcjami geotechnicznymi. Student posiada znajomość metod wzmocnienia istniejących fundamentów, z rodzajami, zastosowaniem.

NA OCENĘ 4.0	Student posiada wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień geotechniki dla specjalistycznych działań inżynierskich wzmocnienia gruntów. Student zna wybrane metody wzmocnienia powierzchniowego zboczy i skarp budowli ziemnych konstrukcjami biotechnicznymi oraz konstrukcjami geotechnicznymi. Student posiada znajomość niektórych metod wzmocnienia istniejących fundamentów, z rodzajami, zastosowaniem, projektowaniem i technologią wykonywania mikropali iniekcyjnych, ścian szczelinowych i ścianek szczelnych.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień geotechniki dla specjalistycznych działań inżynierskich wzmocnienia gruntów. Student zna metody wzmocnienia powierzchniowego zboczy i skarp budowli ziemnych konstrukcjami biotechnicznymi oraz konstrukcjami geotechnicznymi. Student posiada znajomość metod wzmocnienia istniejących fundamentów, z rodzajami, zastosowaniem, projektowaniem i technologią wykonywania mikropali iniekcyjnych, ścian szczelinowych i ścianek szczelnych.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień geotechniki dla specjalistycznych działań inżynierskich wzmocnienia gruntów. Student zna metody wzmocnienia powierzchniowego zboczy i skarp budowli ziemnych konstrukcjami biotechnicznymi oraz konstrukcjami geotechnicznymi. Student posiada znajomość wielu metod wzmocnienia istniejących fundamentów, z rodzajami, zastosowaniem, projektowaniem i technologią wykonywania mikropali iniekcyjnych, ścian szczelinowych i ścianek szczelnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi przeprowadzić analizy parametrów nośności podłoża i stanu obciążeń fundamentów .Nie zna odpowiednich metod wzmocnienia istniejących fundamentów obiektów budowlanych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi analizować parametry nośności podłoża i stan obciążeń fundamentów oraz wskazać wybraną metodę wzmocnienia istniejących fundamentów obiektów budowlanych.
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 analizy parametrów nośności podłoża i stanu obciążeń fundamentów oraz opisu i doboru odpowiedniej metody wzmocnienia istniejących fundamentów obiektów budowlanych.
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 potrafi przeprowadzić dogłębną analizę parametrów nośności podłoża i stanu obciążeń fundamentów oraz dobrać opisać i zastosować odpowiednią metodę wzmocnienia istniejących fundamentów obiektów budowlanych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykonać ćwiczenia projektowego bez błędów mimo kilkukrotnej poprawy lub nie oddał wykonanego projektu.

NA OCENĘ 3.0	Potrafi wykonać podstawowe obliczenia geotechniczne i rysunki do projektowania ściany szczelinowej pracującej jako fundament. 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	Potrafi wykonać obliczenia geotechniczne i rysunki do projektowania ściany szczelinowej pracującej jako fundament z optymalizacją uzyskanych efektów ..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	Potrafi wykonać obliczenia geotechniczne i rysunki do projektowania ściany szczelinowej pracującej jako fundament z optymalizacją uzyskanych efektów oraz przedstawia rozwiązanie alternatywne..Projekt wykonany w terminie
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie ma wiedzy i nie potrafi formułować opinii na tematy techniczne związane z zagadnieniami geotechnicznymi.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi prezentować swoje zdanie na temat procesów technicznych i technologicznych w obrębie zagadnień geotechnicznych 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	Potrafi prezentować swoje zdanie na temat procesów technicznych i technologicznych w obrębie zagadnień geotechnicznych 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	Potrafi prezentować swoje zdanie na temat procesów technicznych i technologicznych w obrębie zagadnień geotechnicznych 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	Potrafi prezentować swoje zdanie na temat procesów technicznych i technologicznych w obrębie zagadnień geotechnicznych 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	Potrafi prezentować swoje zdanie na temat procesów technicznych i technologicznych w obrębie zagadnień geotechnicznych 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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W09	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W6 W7 P1	N1 N2 N3 N4	F3 P1
EK2	K_U05	Cel 2	W1 W2 W4	N1 N3 N4	F3 P1
EK3	K_U05	Cel 3	W1 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F3 P1
EK4	K_K07	Cel 4	W2 W3 W4 W5 W6 W7 P2	N1 N2 N3 N4 N5	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Z. Witun** — *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, PKN

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: 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)

.....