

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

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	Stateczność skarp i stoków
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Stability of slopes
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIIS C6 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z problematyką ruchów masowych. Podanie przyczyn powstawania osuwisk. Klasyfikacja osuwisk.

Cel 2 Przeprowadzenie analizy zjawiska utraty stateczności w gruntach gruboziarnistych i drobnoziarnistych. Przypomnienie teorii równowagi granicznej.

Cel 3 Ukazanie wpływu warunków hydrogeologicznych na stateczność zboczy. Przedstawienie zagadnień dotyczących przepływu wód podziemnych w obrębie stoków, oddziaływania ciśnienia spływowego i zjawiska suffozji.

Cel 4 Zapoznanie studenta ze sposobami analizy stateczności zboczy - przegląd najczęściej stosowanych metod analitycznych.

Cel 5 Nauczenie studenta analizowania stateczności zbocza wybranymi metodami analitycznymi oraz realizacji tego zadania przy pomocy programów komputerowych.

Cel 6 Zapoznanie studenta z metodami zabezpieczania zboczy przed utratą stateczności.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Geologia i hydrogeologia

2 Mechanika gruntów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student potrafi objaśnić podstawowe pojęcia, charakteryzujące ruchy masowe. Umie sklasyfikować osuwisko wg. podanego kryterium.

EK2 Wiedza Student umie objaśnić pojęcie równowagi granicznej i odnieść je do zagadnień utraty stateczności zboczy.

EK3 Wiedza Student wymienia czynniki, sprzyjające powstawaniu osuwisk i wskazuje przyczyny utraty stateczności zbocza.

EK4 Wiedza Student wymienia metody analizy stateczności zboczy, zna ich założenia i sposoby rozwiązania.

EK5 Wiedza Student zna sposoby zabezpieczania zboczy przed utratą stateczności.

EK6 Umiejętności Dla konkretnego zbocza student potrafi wybrać odpowiednią metodą analizy stateczności i przeprowadzić obliczenia współczynnika stateczności.

EK7 Umiejętności Student potrafi zaproponować właściwą metodę zabezpieczenia skarpy przed osuwiskiem i przeprowadzić obliczenia projektowe, zarówno analitycznie, jak i za pomocą programu komputerowego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Obliczanie stateczności skarpy z piasku - suchej i nawodnionej	1
P2	Analiza stateczności skarpy o jednorodnej budowie, z gruntu spoistego. Metoda Felleniusa - analitycznie. Metoda Masłowa - Berrera- analitycznie. Metoda Bishopa - analitycznie.	4
P3	Projekt zabezpieczenia skarpy metodą gwoździowania. 1. Analiza stateczności wybrana metodą, odpowiednią dla budowy geologicznej skarpy. Obliczenia analityczne. Obliczenia numeryczne - program GEO -5 (wersja dydaktyczna) 2. Projekt wzmocnienia - analitycznie. 2.	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Stateczność naturalnych zboczy. Schematy budowy geologicznej stoków. Typy ruchów osuwiskowych. Czynniki, sprzyjające utracie stateczności.	2
W2	Stan równowagi granicznej w ośrodku gruntowym. Przyczyny utraty stateczności.	2
W3	Warunki hydrogeologiczne - przepływ wód podziemnych w obrębie stoków, oddziaływanie ciśnienia sphywowego, zjawisko suffozji. Wpływ wody na zmianę bilansu sił w masie gruntowej.	2
W4	Analiza stateczności w gruntach niespoistych. Przegląd metod analizy stateczności zboczy, zbudowanych z gruntów spoistych	4
W5	Ochrona skarp i zboczy przed ruchami osuwiskowymi. Odwodnienia terenów osuwiskowych. Przegląd metod wzmocnienia.	4
W6	Stabilizacja osuwisk - przykłady realizacji	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Zadania tablicowe

N5 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	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	28
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	k
NA OCENĘ 3.0	y
NA OCENĘ 3.5	r
NA OCENĘ 4.0	g
NA OCENĘ 4.5	d
NA OCENĘ 5.0	e
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	g
NA OCENĘ 3.0	m
NA OCENĘ 3.5	d
NA OCENĘ 4.0	w
NA OCENĘ 4.5	yu
NA OCENĘ 5.0	b
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	g
NA OCENĘ 3.0	y
NA OCENĘ 3.5	e
NA OCENĘ 4.0	o
NA OCENĘ 4.5	e
NA OCENĘ 5.0	p

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	i
NA OCENĘ 3.0	d
NA OCENĘ 3.5	c
NA OCENĘ 4.0	u
NA OCENĘ 4.5	b
NA OCENĘ 5.0	c
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	u
NA OCENĘ 3.0	o
NA OCENĘ 3.5	t
NA OCENĘ 4.0	r
NA OCENĘ 4.5	k
NA OCENĘ 5.0	j
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	s
NA OCENĘ 3.0	y
NA OCENĘ 3.5	l
NA OCENĘ 4.0	a
NA OCENĘ 4.5	b
NA OCENĘ 5.0	u
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	m
NA OCENĘ 3.0	m
NA OCENĘ 3.5	n
NA OCENĘ 4.0	b
NA OCENĘ 4.5	v
NA OCENĘ 5.0	c

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	x	Cel 1	W1	N1 N2	F3 P1
EK2	x	Cel 2	W2	N1 N2	F3 P1
EK3	x	Cel 3	W1 W2 W3	N1 N2	F3 P1
EK4	x	Cel 4	P1 P2 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK5	x	Cel 6	P3 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK6	x	Cel 5	P3 W1 W3 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK7	x	Cel 6	P3 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] **Zenon Wiłun** — *Zarys Geotechniki*, Warszawa, 1987, WKiŁ

[2] **zygmunt Glazer** — *Mechanika gruntów*, Warszawa, 1977, Wydawnictwa Geologiczne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] **PKN** — *Eurokod 7 PN-EN 1997-2 Projektowanie geotechniczne*, Warszawa, 2009, PKN

[2] **J. Nowacki, J. Naborczyk, J. Petrasz, A. Sala** — *Instrukcja obserwacji i badań osuwisk drogowych*, Kraków, 1999, Wydawnictwo "Print"

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Maria Broniatowska (kontakt: broniat@poczta.onet.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Maria Broniatowska (kontakt: broniat@poczta.onet.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....