

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2011/2012

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Ochrona Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 3

Stopień studiów: I

Specjalności: Kształtowanie środowiska

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika gruntów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ OŚ oIN C30 11/12
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	9	2	7	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wprowadzenie pojęć związanych z opisem gruntu, jego fizycznymi właściwościami oraz stanami. Zapoznanie studentów z mechanicznymi właściwościami gruntów, ich badaniem.

**Cel 2** Zapoznanie studentów ze sposobami formułowania zadań geotechniki dla rozwiązywania zadań inżynierskich: obliczania osiadań fundamentów, nośności podłoża gruntowego, stateczności skarp.

**Cel 3** Nauczenie studenta umiejętności współpracy zespołowej w zakresie formułowania i wyboru metod rozwiązania zadań mechaniki gruntów.

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zaliczenie matematyki

2 zaliczenie geologii i geomorfologii

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student posiada podstawowe informacje o gruntach: ich rodzajach, budowie (w tym uziarnieniu), właściwościach fizycznych (w tym stanach gruntu) oraz właściwościach mechanicznych (w tym parametrach deformacji i wytrzymałościowych)

**EK2 Umiejętności** Student zna zasady i potrafi przeprowadzić badania gruntu: składu granulometrycznego, stanu gruntu, ścisłości w edometrze oraz wytrzymałości w aparacie bezpośredniego ścinania.

**EK3 Umiejętności** Student umie dokonać interpretacji wyników i wyznaczyć wartości: modułu ścisłości, kąta tarcia wewnętrznego i kohezji.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student potrafi wykorzystywać nabytą wiedzę do współpracy z zespołem, w zakresie rozwiązywania sformułowanych zadań.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie. Zakres mechaniki gruntów. Pojęcie gruntu (procesy gruntotwórcze). Rozdrobnienie i nieciągłość jako uogólnione cechy wynikające z tworzenia się gruntów. Uziarnienie: frakcje i skład granulometryczny. Podstawowe właściwości fizyczne gruntów. Rodzaje wody w gruncie. Właściwości fizyko-chemiczne gruntów.	3
<b>W2</b>	Mechaniczne właściwości gruntów. Badania w aparacie trójosiowego ściskania. Analiza i interpretacja związku naprężenie-odkształcenie.	1
<b>W3</b>	Zastosowanie modelu sprężystości w mechanice gruntów. Ścisłość. Badanie edometryczne. Moduł ścisłości gruntu.	1
<b>W4</b>	Zastosowanie teorii plastyczności w mechanice gruntów. Bezpośrednie ścinanie gruntu badanie w aparacie skrzynkowym AB. Wytrzymałość gruntu na ścinanie. Hipoteza Coulomba-Mohra i parametry wytrzymałościowe gruntu. Zależność wyników badań od warunków początkowych. Hipoteza (prawo) Coulomba-Mohra w układzie naprężeń głównych i jego dyskusja.	2
<b>W5</b>	Rozwiązanie szczegółowych zadań mechaniki gruntów: stateczność skarp i zboczy.	1
<b>W6</b>	Rozwiązanie szczegółowych zadań mechaniki gruntów: parcie gruntu na konstrukcje oporowe (parcie czynne i parcie bierne).	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Omówienie klasyfikacji gruntów wg PN-EN ISO 14688. Omówienie i wykonanie badania składu granulometrycznego gruntów wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4.	2
<b>L2</b>	Omówienie właściwości fizycznych gruntów spoistych i niespoistych. Wykonanie badania stanu gruntu.	2
<b>L3</b>	Omówienie właściwości mechanicznych gruntów. Wykonanie badania wytrzymałości na ścinanie.	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Interpretacja w grupach wyników badań laboratoryjnych.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Dyskusja

N5 Praca w grupach

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

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

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt zespołowy

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

## 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_W12	Cel 1	W1 W2 W3 W4 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W12	Cel 1	W1 W3 W4 L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F3 P1
EK3	K_W04, K_W12	Cel 2	L3 C1	N4 N5	F2
EK4	K_W04, K_W12	Cel 3	W5 W6 C1	N3 N4 N5	F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Wiłun Z. — *Zarys geotechniki*, Warszawa, 1997, Wyd. Kom. i Łączności
- [2 ] Pisarczyk St. — *Mechanika gruntów*, Warszawa, 1992, O.W. Pol. Warsz.
- [3 ] Myślińska E. — *Laboratoryjne badania gruntów*, Warszawa, 1992, WN PWN
- [4 ] PKN — *PKN-CEN ISO/TS 17892 Badania geotechniczne; Badania laboratoryjne gruntów, 1-10*, Warszawa, 2006, PKN

[5 ] PKN — *PN-EN ISO 14688 Badania geotechniczne; Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów*, Warszawa, 2009,  
PKN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Grażyna Gaszyńska-Freiwald (kontakt: gfreiw@usk.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Grażyna Gaszyńska-Freiwald (kontakt: gfreiw@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Katarzyna Piskorz (kontakt: k.piskorz@pk.edu.pl)

3 mgr inż. Katarzyna Mozgawa (kontakt: k.mozgawa@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....