

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Geotechniczne badania polowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Geotechnical testing of soils
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS C7 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	4

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	12	0	18	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przedstawienie celu rozpoznania podłoża gruntowego, jako źródła danych, niezbędnych do projektowania geotechnicznego.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z metodami terenowych badań podłoża.

**Cel 3** Przekazanie umiejętności wykonywania badań terenowych i interpretacji ich wyników oraz sporządzania dokumentacji geotechnicznej.

**Cel 4** Przygotowanie studentów do pracy w zespole, zarówno w terenie, jak i podczas prac kameralnych przy interpretacji wyników badań.

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

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student posiada podstawowe informacje o terenowych badaniach geotechnicznych, wie jakie informacje o podłożu można uzyskać przy zastosowaniu poszczególnych metod badania podłoża.

**EK2 Wiedza** Student potrafi wyjaśnić cel badania podłoża za pomocą sondy CPTU i dylatometru. Student umie wymienić parametry gruntowe, zmierzone w trakcie badań i parametry, uzyskiwane z korelacji.

**EK3 Wiedza** Student potrafi scharakteryzować terenowe metody wyznaczania współczynnika filtracji.

**EK4 Umiejętności** Student zna zasady i potrafi wykonać następujące badanie w terenie : wiercenie świdrem ręcznym i analiza makroskopowa gruntu, sondowanie sondą statyczną WST, dynamiczną DPL i ITB-ZW, próbne obciążenie płytą statyczną VSS.

**EK5 Umiejętności** Student umie zinterpretować wyniki badań - określić parametry gruntów i sporządzić graficzny obraz budowy podłoża gruntowego w postaci przekroju geotechnicznego. Student zna zasady sporządzania dokumentacji geotechnicznej.

**EK6 Kompetencje społeczne** Student umie współpracować w grupie zarówno podczas prac fizycznych w terenie, jak i przy opracowywaniu wyników badań i sporządzaniu dokumentacji.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego : metody bezpośrednie - wiercenia badawcze metody pośrednie - geofizyczne	4
<b>W2</b>	Sondowanie podłoża gruntowego : metody tradycyjne badanie sonda CPTU badania presjometryczne i dylatometryczne	4
<b>W3</b>	Próbne obciążenie podłoża gruntowego: płyta statyczna VSS płyta dynamiczna	2
<b>W4</b>	Wodoprzepuszczalność ośrodka gruntowego - terenowe metody oznaczania współczynnika filtracji	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Przygotowanie do badań terenowych. Szkolenie BHP.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	Wykonanie następujących badań terenowych ( praca zespołowa ): dwa otwory penetracyjne świdrem ręcznym, jedno sondowanie sondą szwedzką, jedno sondowanie sonda DPL, jedno sondowanie sondą ITB-ZW.	8
L3	Interpretacja wyników badań terenowych. Sporządzenie przekroju geotechnicznego. Opracowanie dokumentacji geotechnicznej.	5
L4	Wykonanie próbnego obciążenia gruntu płytą statyczną. Interpretacja wyników - sporządzenie wykresu i obliczenie modułów odkształcenia.	2
L5	Demonstracja sondy CPTU i dylatometru Marchetiego.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Praca w grupach

N5 Konsultacje

## 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	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>40</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F2** Projekt zespołowy

**F3** Ćwiczenie praktyczne

### **OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Zaliczenie ustne

**P2** Zaliczenie pisemne

### **WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

**W1** Ocena końcowa jest średnią ważoną z P1(zaliczenie ćwiczeń terenowych) i P2 (zaliczenie wykładów)

### **OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA**

**B1** Test

### **KRYTERIA OCENY**

<b>EFEKT KSZTAŁCENIA 1</b>	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wymienić podstawowych metod badania podłoża gruntowego, nie wie, w jakim celu wykonuje się badania podłoża.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe metody badania podłoża gruntowego, wie, w jakim celu wykonuje się badania podłoża.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wymienić podstawowe metody badania podłoża gruntowego, wie, w jakim celu wykonuje się badania podłoża. Student posiada ogólną wiedzę na temat nowoczesnych urządzeń do badań geotechnicznych - sondy CPTU i dylatometru.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi omówić metody badania podłoża gruntowego i zasady interpretacji wyników badań w odniesieniu do badań podstawowych ( wiercenia , sondowania metodami tradycyjnymi, próbne obciążenie płytą statyczną )
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi omówić wszystkie metody badania podłoża gruntowego, z którymi został zapoznany podczas wykładów i ćwiczeń. Zna zasady interpretacji wyników badań.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi omówić wszystkie metody badania podłoża gruntowego, z którymi został zapoznany podczas wykładów i ćwiczeń. Zna zasady interpretacji wyników badań oraz miejsce ich zastosowania w projektowaniu geotechnicznym.
<b>EFEKT KSZTAŁCENIA 2</b>	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi objaśnić celu badania podłoża za pomocą sondy CPTU i dylatometru ani opisać żadnego z tych urządzeń.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opisać jedno z urządzeń ( sonda CPTU lub dylatometr ) i podać sposób i cel jego zastosowania do badań geotechnicznych podłoża.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi opisać sondę CPTU i dylatometr oraz podać sposób i cel ich zastosowania do badań geotechnicznych podłoża.

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opisać sondę CPTU i dylatometr oraz podać sposób i cel ich zastosowania do badań geotechnicznych podłoża. Student umie wymienić parametry gruntowe, zmierzone w trakcie badań tymi urządzeniami.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi opisać sondę CPTU i dylatometr oraz podać sposób i cel ich zastosowania do badań geotechnicznych podłoża. Student umie wymienić parametry gruntowe, zarówno zmierzone podczas badania, jak i wyprowadzone z korelacji.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi objaśnić cel badania podłoża za pomocą sondy CPTU i dylatometr. Student umie wymienić parametry gruntowe, zmierzone w trakcie badań tymi urządzeniami i parametry, uzyskane z korelacji. Student wie, jak można wykorzystać uzyskane informacje.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi podać zasad wyznaczania współczynnika filtracji w terenie.
NA OCENĘ 3.0	Student definiuje pojęcie współczynnika filtracji i potrafi podać zasady wyznaczania tego parametru w terenie.
NA OCENĘ 3.5	Student definiuje pojęcie współczynnika filtracji, zna podstawowe prawo filtracji. Potrafi podać zasady wyznaczania tego parametru w terenie i wymienić przynajmniej dwie metody badań.
NA OCENĘ 4.0	Student definiuje pojęcie współczynnika filtracji, zna podstawowe prawo filtracji. Potrafi podać zasady wyznaczania tego parametru w terenie i wymienić kilka metod badawczych oraz opisać dokładnie przebieg jednej z nich. Student jest świadomy zastosowań wyników tych badań.
NA OCENĘ 4.5	Student definiuje pojęcie współczynnika filtracji, zna podstawowe prawo filtracji. Potrafi podać zasady wyznaczania tego parametru w terenie i wymienić wszystkie metody badawcze, przedstawione na wykładzie oraz opisać ich przebieg i sposób interpretacji wyników. Student wie, jak można zastosować wyniki tych badań.
NA OCENĘ 5.0	Student definiuje pojęcie współczynnika filtracji, zna podstawowe prawo filtracji. Potrafi podać zasady wyznaczania tego parametru w terenie i wymienić wszystkie metody badawcze, przedstawione na wykładzie oraz opisać ich przebieg i sposób interpretacji wyników. Student zna cel wykonywania badań i potrafi powiązać go najbardziej właściwą metodą badawczą
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
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	

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 6	
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	HG_W08	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	P1 P2
EK2	K_W11 HG_U05	Cel 2	W2 L5	N1 N2	P2
EK3	K_W11 HG_U05	Cel 2	W4	N1 N2	P2
EK4	K_W11 HG_U05 K_U04 K_K01	Cel 3	W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4	F1 F3 P1
EK5	K_W11 K_U04 K_K01 K_K02	Cel 3	W1 W2 W3 L3 L4	N4 N5	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK6	K_U04 K_K01 K_K02	Cel 4	L2 L3 L4	N3 N4	F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] PKN — *Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne Cz. 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*, Warszawa, 2009, PKN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

[2] S. Pisarczyk, B. Rymśa — *Badania laboratoryjne i polowe gruntów*, Warszawa, 1988, OWPW

[3] Z. Sikora — *Sondowanie statyczne*, Warszawa, 2006, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

3 mgr inż. Szymon Bzdek (kontakt: sbzdek@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....