

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Odnawialne źródła energii i infrastruktura komunalna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 8

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy geotechniki
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Bases of geotechnics
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE OZEIIK oIS C10 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	15	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie pojęć związanych z opisem gruntu, jego stanami oraz z fizycznymi i mechanicznymi właściwościami gruntów.

Cel 2 Zapoznanie studentów z wykonywaniem badań fizycznych i mechanicznych parametrów geotechnicznych.

Cel 3 Zapoznanie studentów z zagadnieniami inżynierskimi z zakresu geotechniki: obliczania nośności podłoża gruntowego, osiadań fundamentów, stateczności skarp, parcia gruntu na konstrukcje inżynierskie.

Cel 4 Zaprezentowanie możliwości pozyskiwania energii z gruntów oraz projektowania i eksploatacji systemów ją wykorzystujących.

Cel 5 Wykazanie potrzeby ciągłego dokształcania się w zakresie metod rozwiązania zadań geotechniki.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

EK2 Umiejętności Student zna zasady i potrafi przeprowadzić badania gruntu: gęstości, wilgotności, stanów, ściśliwości w edometrze oraz wytrzymałości w aparacie bezpośredniego ścinania. Umie dokonać interpretacji wyników i wyznaczyć wartości: modułu ściśliwości, kąta tarcia wewnętrznego i kohezji.

EK3 Wiedza Student posiada znajomość stosowania fundamentów bezpośrednich, metod wzmacniania podłoża oraz wykonawstwa specjalnych robót geotechnicznych.

EK4 Umiejętności Student zna podstawowe możliwości pozyskiwania energii z gruntów oraz potrafi projektować i eksploatować systemy ją wykorzystujące.

EK5 Kompetencje społeczne Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie metod rozwiązania zadań geotechniki.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Omówienie klasyfikacji gruntów wg PN-EN ISO 14688. Omówienie metod badania składu granulometrycznego gruntów wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4.	2
L2	Omówienie właściwości fizycznych gruntów spoistych i niespoistych.	1
L3	Badania właściwości fizycznych gruntów niespoistych (skład granulometryczny, oznaczenie stanu gruntów, wilgotność optymalna).	3
L4	Badania właściwości gruntów spoistych (wilgotność naturalna, gęstość objętościowa, oznaczenie konsystencji gruntów)	3
L5	Omówienie właściwości mechanicznych gruntów.	2
L6	Badanie właściwości mechanicznych gruntów (ściśliwość, wytrzymałość na ścinanie)	4

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozpoznawanie rodzajów gruntów na podstawie uziarnienia.	2
C2	Rozwiązywanie zadań z właściwości fizycznych gruntu, przekształcenia i wyprowadzenia korelacji pomiędzy parametrami.	2
C3	Obliczanie naprężeń w gruntach.	2
C4	Stateczność zboczy, wyznaczanie współczynnika stateczności.	2
C5	Parcie gruntu (czynne, bierne, spoczynkowe)	1
C6	Obliczanie nośności podłoża gruntowego.	2
C7	Obliczanie osiadań konstrukcji.	2
C8	Badania gruntu w celu budowy instalacji geotermalnej	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie. Zakres geotechniki. Pojęcie gruntu (procesy gruntotwórcze). Rozdrobnienie i nieciągłość jako uogólnione cechy wynikające z tworzenia się gruntów. Uziarnienie: frakcje i skład granulometryczny. Podstawowe właściwości fizyczne gruntów.	2
W2	Rodzaje wody w gruncie.	1
W3	Badania w aparacie trójosiowego ściskania. Analiza i interpretacja związku naprężenie-odkształcenie. Wpływ historii obciążenia na charakterystykę materiałową. Hipoteza C-M. Kąt tarcia wewnętrznego i kohezja.	2
W4	Ścisłość gruntu. Badanie edometryczne. Moduł ścisłości gruntu. Wytrzymałość gruntu na ścinanie. Bezpośrednie ścinanie.	2
W5	Fundamenty bezpośrednie (rodzaje i kryteria wyboru).	1
W6	Stateczność skarp i zboczy. Parcie gruntu na konstrukcje geotechniczne.	1
W7	Specjalne wykonawstwo robót geotechnicznych (pale, ścianki szczelne, ściany szczelinowe, mikropale geotermalne).	2
W8	Możliwość uzyskania energii z gruntu. Wymienniki ciepła. Instalacje do systemów grzewczych, chłodzących oraz podgrzewających wodę użytkową.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Konsultacje

N5 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	80
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 sprawdzian wiadomości z laboratorium

F2 zaliczenia zadań obliczeniowych

F3 sprawdzian wiedzy z wykładów

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawowe informacje o gruntach: ich rodzajach, budowie (w tym uziarnieniu), właściwościach fizycznych (w tym stanach gruntu) i mechanicznych - sprawdzian z tego efektu kształcenia napisał na 50%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	sprawdzian z tego efektu kształcenia napisał na 50%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	sprawdzian z tego efektu kształcenia napisał na 50%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	sprawdzian z tego efektu kształcenia napisał na 50%
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	sprawdzian z tego efektu kształcenia napisał na 50%

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_W04	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	L1 L2 L3 L4 L5 L6 C1 C2 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK2	K_U04	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	L1 L2 L3 L4 L5 L6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W04	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	L1 L2 L3 L4 L5 L6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4	K_W04 K_W10 K_U04	Cel 4	C8 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	K_K01	Cel 5	L1 L2 L3 L4 L5 L6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4 N5	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | praca zbiorowa pod redakcją A. Urbańskiego — *Podstawy projektowania geotechnicznego*, Kraków, 2016, Wydawnictwo PK
- [2] | Myslińska Elżbieta — *Laboratoryjne badania gruntów i gleb*, Warszawa, 2016, Wydawnictwo UW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Karolina Łach (kontakt: karolina.lach@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Karolina Łach (kontakt: karolina.lach@pk.edu.pl)

2 dr inż. Anna Lenar-Matyas (kontakt: Anna.Lenar-Matyas@iigw.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....