

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

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	basics of geotechnics
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE OZEIIK oIS C10 22/23
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 fizycznymi właściwościami oraz stanami. Zapoznanie studentów z mechanicznymi właściwościami gruntów.

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

Cel 3 Zapoznanie studentów ze sposobami formułowania zadań geotechniki dla rozwiązywania zagadnień inżynierskich: obliczania osiadań fundamentów, nośności podłoża gruntowego, stateczności skarp, parcia gruntu na konstrukcje inżynierskie.

Cel 4 Nauczenie studentów umiejętności współpracy zespołowej w zakresie formułowania i wyboru metod rozwiązywania zadań geoinżynierii.

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) i właściwościach fizycznych (w tym stanach gruntu) i mechanicznych.

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

EK3 Umiejętności Student umiejętność wyboru fundamentów bezpośrednich, metod wzmacniania podłoża oraz wykonawstwa specjalnych robót geotechnicznych.

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

6 TREŚCI PROGRAMOWE

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	Mechaniczne właściwości gruntów. Badania w aparacie trójosiowego ściskania. Analiza i interpretacja związku naprężenie-odkształcenie. Wpływ historii obciążenia na charakterystykę materiałową.	1
W4	Ściśliwość gruntu. Badanie edometryczne. Moduł ściśliwości gruntu. Wytrzymałość gruntu na ścinanie. Bezpośrednie ścinanie.	2
W5	Hipoteza C-M. Kąt tarcia wewnętrznego i kohezja.	2
W6	Rozwiązanie szczegółowych zadań mechaniki gruntów: stateczność skarp i zboczy.	2
W7	Fundamenty bezpośrednie (rodzaje i kryteria wyboru, podłoża budowlane).	2
W8	Specjalne wykonawstwo robót geotechnicznych (pale, ścianki szczelne, ściany szczelinowe, metody wzmacniania podłoża gruntowego).	3

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.	3
L3	Badania właściwości fizycznych gruntów niespoistych (skład granulometryczny, oznaczenie stanu gruntów, wilgotność optymalna).	2
L4	Badania właściwości gruntów spoistych (wilgotność naturalna, gęstość objętościowa, oznaczenie konsystencji gruntów)	2
L5	Omówienie właściwości mechanicznych gruntów.	3
L6	Badanie właściwości mechanicznych gruntów (ściśliwość, wytrzymałość na ścinanie)	3

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Zadania z przekształcania wzorów i umiejętności rozwiązywania zadań z właściwości fizycznych	3
C2	Naprężenia pierwotne w gruncie	2
C3	Zadania z właściwości mechanicznych	2
C4	Obliczenia nośności podłoża gruntowego	2
C5	Obliczenia parcia na konstrukcje oporowe	2
C6	Obliczenia stateczności skarp	2
C7	Obliczenia fundamentów specjalnych	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Konsultacje

N5 Zadania tablicowe

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	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	77
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test z wykładów

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Test z interpretacji badań laboratoryjnych

F4 Rozwiązania indywidualnych ćwiczeń z zakresu geotechniki

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wiedzę sprawdzoną testem z wykładów poniżej 50% punktów.
NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wiedzę sprawdzoną testem z wykładów od 51% do 60% punktów..
NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wiedzę sprawdzoną testem z wykładów od 61% do 70% punktów.

NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wiedzę sprawdzoną testem z wykładów od 71% do 80% punktów.
NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wiedzę sprawdzoną testem z wykładów od 81% do 90% punktów.
NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wiedzę sprawdzoną testem z wykładów powyżej 91% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone kolokwium z interpretacji badań oraz sprawozdań z laboratorium poniżej 50% punktów.
NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane kolokwium z interpretacji badań oraz sprawozdań z laboratorium od 51% do 60% punktów.
NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane kolokwium z interpretacji badań oraz sprawozdań z laboratorium od 61% do 70% punktów.
NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane kolokwium z interpretacji badań oraz sprawozdań z laboratorium od 71% do 80% punktów.
NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane kolokwium z interpretacji badań oraz sprawozdań z laboratorium od 81% do 90% punktów.
NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane kolokwium z interpretacji badań oraz sprawozdań z laboratorium powyżej 91% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone testem z wykładów oraz indywidualnych zadań z geotechniki poniżej 50% punktów.
NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane testem z wykładów oraz indywidualnych zadań z geotechniki od 51% do 60% punktów.
NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane testem z wykładów oraz indywidualnych zadań z geotechniki od 61% do 70% punktów.
NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane testem z wykładów oraz indywidualnych zadań z geotechniki od 71% do 80% punktów.

NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane testem z wykładów oraz indywidualnych zadań z geotechniki od 81% do 90% punktów.
NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane testem z wykładów oraz indywidualnych zadań z geotechniki powyżej 91% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie współpracuje w grupie przy tworzeniu sprawozdań z laboratorium.
NA OCENĘ 3.0	Student w niewielkim zakresie współpracuje przy tworzeniu sprawozdań z laboratorium (robi ok.30% wymaganej swojej części)
NA OCENĘ 3.5	Student w średnim zakresie współpracuje przy tworzeniu sprawozdań z laboratorium (robi ok.50% wymaganej swojej części)
NA OCENĘ 4.0	Student w dostatecznym zakresie współpracuje przy tworzeniu sprawozdań z laboratorium (robi ok.70% wymaganej swojej części)
NA OCENĘ 4.5	Student w dobrym zakresie współpracuje przy tworzeniu sprawozdań z laboratorium (robi ok.90% wymaganej swojej części)
NA OCENĘ 5.0	Student w bardzo dobrym zakresie współpracuje przy tworzeniu sprawozdań z laboratorium (robi 100% wymaganej swojej części)

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 K_U10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 P1
EK2	K_U01 K_U04	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K_U01 K_U04	Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2 N4 N5	F1 F4 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_K01 K_K02	Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N3 N4	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Pisarczyk S. — *Mechanika gruntów*, Warszawa, 1999, Wydawnictwo PW
- [2] | pod redakcją A. Urbańskiego — *Podstawy projektowania geotechnicznego*, Kraków, 2016, Wydawnictwo PK
- [3] | Myślińska E. — *Laboratoryjne badania gruntów*, Warszawa, 2016, Wydawnictwo Uniwersytetu warszawskiego

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: karlach@wp.pl)
- 2 dr inż. Anna Lenar-Matyas (kontakt: anna.lenar-matyas@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Krzysztof Radzicki (kontakt: radzicki@hotmail.fr)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....