

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika gruntów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN C27 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
4	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z klasyfikacją i oznaczeniem gruntów budowlanych. Rozpoznanie makroskopowe. Cechy fizyczne gruntów: gęstości, wilgotności, porowatości. Analiza granulometryczna. Przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych w zakresie oceny przydatności gruntów do celów budowlanych.

Cel 2 Grunty spoiste, stopień plastyczności. Grunty niespoiste, oznaczenie stopnia zagęszczenia, wilgotność optymalna. Woda w gruncie, filtracja. Przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych w zakresie

oceny wpływu wody na właściwości gruntów budowlanych

Cel 3 Modele konstytutywne gruntów, cechy mechaniczne gruntu, wytrzymałości na ścinanie, ścisłość gruntu. Grunt jako ośrodek trójfazowy - szkielet mineralny, woda, gaz.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie pierwszego semestru z wytrzymałości materiałów.

2 Zaliczenie mechaniki teoretycznej.

3 Zaliczenie Geologii

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student podaje nazwy gruntów budowlanych o różnym składzie frakcji, definiuje cechy fizyczne gruntów i zna aparaturę do analizy granulometrycznej.

EK2 Umiejętności Student potrafi podać nazwę gruntu budowlanego na podstawie rozpoznania makroskopowego, potrafi wyznaczyć cechy fizyczne gruntów, wykonać analizę sitową i areometryczną w laboratorium.

EK3 Wiedza Student podaje określenia stopnia plastyczności i stopnia zagęszczenia. Podaje modele konstytutywne gruntów w zakresie ścinania i ścisłości.

EK4 Umiejętności Student potrafi wykonać oznaczenie granic Attembergo, stopień plastyczności dla gruntów spoiстых Grunty niespoiste, oznaczenie stopnia zagęszczenia, wilgotność optymalna. Student potrafi w laboratorium wyznaczyć kohezję i kąt tarcia wewnętrznego w aparacie prostego ścinania lub w aparacie trójosiowego ściskania oraz modułów ścisłości w edometrze.

EK5 Kompetencje społeczne Student potrafi współpracować w zespole w celu osiągnięcia najlepszych rezultatów

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Klasyfikacja i oznaczanie gruntów budowlanych wg Polskich norm i norm Europejskich. Metody rozpoznania makroskopowego gruntów. Cechy fizyczne gruntów budowlanych: wilgotność, gęstość, porowatość i ich definicje.	4
W2	Granice Attemberga gruntów spoiстых, definicja stopnia plastyczności. Stopień zagęszczenia gruntów niespoistical, współczynnik filtracji i kapilarność bierna.	2
W3	Cechy mechaniczne gruntów: moduł pierwotny i wtórny odkształcenia gruntu, moduł pierwotny i wtórny edometrycznej ścisłości. Badanie wytrzymałości gruntu na ścinanie.	4
W4	Woda w gruncie, strefa aeracji i saturacji. Określenia: sufozji; kolmatacji; konsolidacji; nawodnienia i pecznienia.	2
W5	Modele gruntu: a) półprzestrzeń liniowo-sprężysta problem Boussinesq'a, b) płaski stan odkształcenia. Podsumowanie przedmiotu - mechanika gruntów.	3

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Klasyfikowanie i oznaczanie gruntów rozpoznawanie akroskopowe wg normy: PN EN ISO 14688: 2004; PN-86/B-2480; PN-88/B-04481. Podstawowe pojęcia, oznaczanie i opis. Klasy próbek gruntu i metody opróbowania: PN-B-02479:1998. PNB-04452:2002.	3
L2	Analiza granulometryczna gruntów wg norm: PN-EN ISO 14688; PN-88/B-04481. Podstawowe pojęcia. Oznaczanie i opis.	3
L3	Oznaczenie granic Atterberga - granica plastyczności, granica płynności. Oznaczanie stopnia plastyczności - metoda wyznaczenia wskaźnika konsystencji (I _c) wg PN-88/B-04481.	3
L4	Stopień zagęszczenia gruntów. Wilgotność optymalna i wskaźnik zagęszczenia metoda Proctora, PN-88/B-04481. Oznaczenie współczynnika filtracji (k), PN-60/B-04493.	2
L5	Ścisłość gruntów, edometryczny moduł ścisłości, PN-88/B-04481 (PN).	2
L6	Badanie wytrzymałości gruntu na ścinanie. PN-88/B-04481.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Praca w grupach

N4 Konsultacje

N5 Prezentacje multimedialne

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
Konsultacje przedmiotowe	12
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	12
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Projekt zespołowy

F3 Odpowiedź ustna

F4 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P2 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie laboratoriów na ocenę co najmniej 3,0

W2 Zdanie Egzaminu pisemnego końcowego na ocenę co najmniej 3,0

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył laboratoria na ocenę co najmniej 3,0 i zdał Egzamin końcowy na ocenę co najmniej 3,0

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył laboratoria na ocenę co najmniej 3,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył laboratoria na ocenę co najmniej 3,0 i zdał Egzamin końcowy na ocenę co najmniej 3,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył laboratoria na ocenę co najmniej 3,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył laboratoria na ocenę co najmniej 3,0. Praca zespołowa przy wykonywaniu badań

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	w1 l1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 F4 P2
EK2		Cel 1	w1 l1 l2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4
EK3		Cel 2	w2 w3 w4 l3 l4 l5 l6	N1 N2 N5	F1 F2 F3 F4 P2
EK4		Cel 2	w2 w3 w4 l1 l2 l3 l4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4
EK5		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 l1 l2 l3 l4 l5 l6	N2 N3 N4	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | **WIŁUN Zenon** — *Zarys geotechniki*, Warszawa, 2004, WKŁ

[2] | **GOŁEBIEWSKA Anna** — *Mechanika gruntów*, Warszawa, 2004, SGGW

- [3] | **CIOŚ Irena, GARWACKA-PIÓRKOWSKA Stanisława** — *Projektowanie fundamentów*, Warszawa, 1999, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [4] | **PUŁA Olgierd** — *Projektowanie fundamentów bezpośrednich według Eurokodu 7*, Wrocław, 2011, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **PISARCZYK Stanisław** — *Mechanika gruntów*, Warszawa, 2005, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [2] | **SMOLTCZYK Ulrich** — *Geotechnical Engineering Handbook*, Berlin, 2003, Ernst & Sohn

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Elżbieta Pilecka (kontakt: epilecka@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż., prof. PK Elżbieta Pilecka (kontakt: epilecka@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Mirosława Bazarnik (kontakt: mbazarnik@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Bartłomiej Olek (kontakt: bartlomiej.olek@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Rafał Gwóźdź (kontakt: mail@example.com)
- 5 mgr inż. Justyna Morman-Wątor (kontakt: jmorman@pk.edu.pl)
- 6 mgr inż. Dariusz Szwarek (kontakt: dszwarkowski@pk.edu.pl)
- 7 mgr inż. Jakub Zięba (kontakt: jzieba@pk.edu.pl)
- 8 dr inż. Janusz Kogut (kontakt: jkogut@pk.edu.pl)
- 9 mgr inż. Magdalena Moskal (kontakt: mbialek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....