



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Mechanika gruntów</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	Soil Mechanics
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2017/2018</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Inżynieria Środowiska</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b> (I stopień / II stopień)
Profil studiów	<b>Ogólno akademicki</b> (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>stacjonarne</b> (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami</b>
Koordynator modułu	<b>Prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski</b>
Zatwierdził:	<b>dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk</b>

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>podstawowy</b> (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	<b>obowiązkowy</b> (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 3</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>semestr zimowy</b> (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	<b>nie</b> (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
<b>w semestrze</b>	<b>15</b>			<b>15</b>	



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami mechaniki gruntów i gruntoznawstwa inżynierskiego. Program przedmiotu obejmuje systemy klasyfikacyjne gruntów, skład granulometryczny, właściwości plastyczne, właściwości mechaniczne, naprężenia pierwotne i stateczność skarp i zboczy.  (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Posiada ogólną wiedzę z zakresu właściwości fizycznych i mechanicznych gruntu jako ośrodka wielofazowego.	W/P	IŚ_W13	T1A_W03;
W_02	Zna systemy klasyfikacji gruntów.	W/P	IŚ_W13	T1A_W03;
W_03	Zna metody określania stateczności zboczy.	W/P	IŚ_W13; IŚ_W16	T1A_W03; T1A_W05; T1A_W07; T1A_W08;
W_04	Zna zasady obliczania naprężeń pierwotnych efektywnych, ciśnień porowych i naprężeń całkowitych.	W/P	IŚ_W13	T1A_W03;
U_01	Potrafi zidentyfikować grunt na podstawie krzywej uziarnienia i danych dotyczących stanu.	W/P	IŚ_U01	T1A_U01;
U_02	Potrafi obliczać potrzebne parametry fizyczne na podstawie istniejących związków i definicji.	W/P	IŚ_U11;	T1A_U08; T1A_U09;
U_03	Potrafi stosować normowe metody określania parametrów dla celów projektowania.	P	IŚ_U01; IŚ_U02; IŚ_U03	T1A_U01; T1A_U02; T1A_U03;
U_04	Potrafi ocenić analitycznie i graficznie ocenić stateczność skarpy lub zbocza.	W/P	IŚ_U03; IŚ_U04; IŚ_U11; IŚ_U13	T1A_U03; T1A_U04; T1A_U07; T1A_U08; T1A_U09;
U_05	Potrafi obliczać rozkłady naprężeń efektywnych pierwotnych, całkowitych i ciśnień porowych	W/P	IŚ_U03; IŚ_U04; IŚ_U11; IŚ_U13	T1A_U03; T1A_U04; T1A_U07; T1A_U08; T1A_U09;
K_01	Potrafi w sposób odpowiedzialny pracować nad danym zagadnieniem.	P	IŚ K01	T1A_K03;
K_02	Posiada poczucie odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację.	P	IŚ K02	T1A_K02; T1A_K05;
K_03	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych.	P	IŚ K03	T1A_K01; T1A_K02;

#### Treści kształcenia:

##### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr	Treści kształcenia	Odniesienie
----	--------------------	-------------



wykładu		do efektów kształcenia dla modułu
1	Grunt jako ośrodek trójfazowy, właściwości fizyczne gruntów.	W_01
2	Uziarnienie i podział gruntów budowlanych.	W_02
3	Stany gruntów niespoistych.	W_02
4	Plastyczność i stany gruntów spoistych.	W_02
5	Właściwości mechaniczne gruntów.	W_01
6	Stateczność skarp i zboczy.	W_03
7-8	Naprężenia pierwotne (efektywne, całkowite i ciśnienia porowe).	W_04

### 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

### 3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

### 4. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć proj.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Związki między właściwościami fizycznymi gruntów	W_01; U_02; K_01; K_02;
2	Obliczenia stanów gruntów niespoistych i spoistych	W_02; U_01; K_01; K_02;
3	Określanie nazwy gruntu na podstawie krzywej uziarnienia i trójkąta Fereta	W_02; U_01; K_01; K_02;
4	Obliczanie parametrów mechanicznych	W_02; U_02; K_01; K_02;
5	Określanie parametrów geotechnicznych metodą B	W_02; U_02;



		K_01; K_03;
6	Sprawdzenie stateczności skarpy metodą Felleniusa	W_03; U_03; U_04; K_01; K_02; K_03;
7-8	Obliczanie rozkładu naprężeń efektywnych pierwotnych, całkowitych i ciśnień porowych	W-01; U_05; K_01; K_02;

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

### Metody sprawdzania efektów kształcenia

<b>Symbo l efektu</b>	<b>Metody sprawdzania efektów kształcenia</b> <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Kolokwium
W_02	Kolokwium, projekt
W_03	Kolokwium, projekt
W_03	Kolokwium
U_01	Kolokwium
U_02	Kolokwium, projekt
U_03	Kolokwium, projekt
U_03	Kolokwium
K_01	Projekt
K_02	Projekt
K_03	Projekt



### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	-
3	Udział w laboratoriach	-
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	3
7	Udział w egzaminie	-
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>36</b> <i>(suma)</i>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1,44</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	6
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	-
15	Wykonanie sprawozdań	-
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	-
17	Wykonanie projektów	8
18	Przygotowanie do zaliczenia	-



19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	14 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,0
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,0
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	26
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,04

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zenon Witun „Zarys geotechniki”</li> <li>2. Zygmunt Glazer „Mechanika gruntów”</li> <li>3. Barbara Grabowska-Olszewska „Gruntoznawstwo”</li> <li>4. Stanisław Pisarczyk „Gruntoznawstwo inżynierskie”</li> <li>5. Zdzisław Pazdro „Hydrogeologia ogólna”</li> <li>6. Witold C. Kowalski „Geologia inżynierska”</li> <li>7. Stanisław Pisarczyk „Grunty nasypowe”</li> <li>8. <b><u>PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.</u></b></li> <li>9. PN-74/B-02480. Grunty budowlane. Badania polowe.</li> <li>10. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.</li> <li>11. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.</li> <li>12. PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.</li> <li>13. PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa. Symbole literowe i jednostki miar.</li> </ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	