

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

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

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geologia inżynierska
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Wytrzymałości Materiałów, Konstrukcji Betonowych i Mostowych
Koordynator modułu	Prof. dr hab. inż. Wiesław Trąmpczyński
Zatwierdził:	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr V
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15	15	30		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	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, stateczność skarp i zboczy oraz teorię parcia i odporu.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inn e)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Posiada ogólną wiedzę z zakresu właściwości fizycznych i mechanicznych gruntu jako ośrodka wielofazowego.	W/L	K_W03 K_W11	T1A_W01; T1A_W02; T1A_W03
W_02	Zna podstawy fizykochemii gruntów oraz ich budowę i właściwości	W	K_W03 K_W11	T1A_W01; T1A_W02; T1A_W03
W_03	Zna zasady obliczania naprężeń oraz metody określania stateczności zboczy.	W/Ć	K_W03 K_W06 K_W11	T1A_W01; T1A_W02 T1A_W03
U_01	Potrafi zidentyfikować grunt na podstawie krzywej uziarnienia i danych dotyczących stanu.	W/Ć/L	K_U04 K_U17	T1A_U05 P1A_U11 T1A_U09; T1A_U13 T1A_U15
U_02	Potrafi obliczać potrzebne parametry fizyczne	W/Ć	K_U04 K_U17 K_U18	T1A_U05 P1A_U11 T1A_U09; T1A_U13 T1A_U14; T1A_U15
U_03	Potrafi obliczać naprężenia, ich rozkład oraz wyznaczać stateczność skarp oraz konstrukcji oporowych	W/Ć	K_U17 K_U18	T1A_U09; T1A_U13 T1A_U14; T1A_U15
U_04	Potrafi wykonywać terenowe i laboratoryjne badania gruntów.	L	K_U16	T1A_U09; T1A_U15
K_01	potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem, określać priorytety służące realizacji zadań	Ć/L	K_K01	T1A_K01; T1A_K03 T1A_K04 P1A_K02; P1A_K03
K_02	rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym rzetelności przedstawianych wyników swoich prac i ich interpretacji	Ć/L	K_K02	T1A_K02; T1A_K05 T1A_K07 P1A_K04
K_03	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych.	W/Ć/L	K_K03	T1A_K01; T1A_K06 P1A_K01; P1A_K05 P1A_K08

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów
------------	--------------------	------------------------

		kształcenia dla modułu
1	Grunt jako ośrodek trójfazowy, właściwości fizyczne gruntów.	W_01 U_02 K_03
2	Uziarnienie i podział gruntów budowlanych.	W_01 W_02 U_01 K_03
3-4	Podstawowe cechy fizyczne gruntów.	W_01 W_02 U_01 K_03
5-6	Woda w gruncie	W_01 W_02 U_01 K_03
7	Stan naprężenia i odkształcenia	W_01 W_03 U_03 K_03
8-9	Właściwości mechaniczne gruntów.	W_01 U_02 K_03
10	Opis materiału sprężystego i plastycznego	W_01 U_03 K_03
11-12	Rozwiązania statycznie i kinematycznie dopuszczalne	W_03 U_03 K_03
13	Naprężenia od obciążenia zewnętrznego.	W_03 U_04 K_03
14	Stateczność skarp i zboczy.	W_03 U_03 K_03
15	Parcie i odpór.	W_03 U_03 K_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Właściwości fizyczne.	U_02 K_01 K_02 K_03
2.	Krzywa uziarnienia i trójkąt Fereta.	W_02 U_01 K_01 K_02 K_03
3.	Stany gruntów spoistych i niespoistych.	W_02 K_01 K_02 K_03
4.	Właściwości mechaniczne.	U_02

		K_01 K_02 K_03
5.	Wyznaczanie naprężeń pierwotnych i ciśnień porowych.	W_03 U_03
6.	Wyznaczanie naprężeń od obciążenia zewnętrznego.	W_03 U_04 K_01 K_02 K_03
7.	Stateczność ścian oporowych.	W_03 U_03 K_01 K_02 K_03

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Oznaczanie wilgotności.	W_01 U_03 K_01 K_02 K_03
2.	Oznaczenie składu granulometrycznego metodą areometryczną i sitową.	W_01 U_01 U_04 K_01 K_02 K_03
3.	Oznaczenie składu granulometrycznego metodą dyfrakcji laserowej.	W_01 U_01 U_04 K_01 K_02 K_03
4.	Oznaczenie granicy plastyczności.	W_01 U_04 K_01 K_02 K_03
5.	Oznaczenie granicy płynności.	W_01 U_04 K_01 K_02 K_03
6.	Analiza makroskopowa – wprowadzenie.	W_01 W_02 U_04 K_01 K_02 K_03
7.	Analiza makroskopowa – testy praktyczne.	W_01 W_02 U_04 K_01 K_02 K_03
8.	Oznaczanie stopnia zagęszczenia.	W_01

		U_04 K_01 K_02 K_03
9.	Oznaczanie wilgotności optymalnej w aparacie Proctora.	W_01 U_04 K_01 K_02 K_03
10.	Oznaczanie gęstości objętościowej.	W_01 U_04 K_01 K_02 K_03
11.	Oznaczanie kąta tarcia wewnętrznego i spójności w aparacie bezpośredniego ścinania.	W_01 U_04 K_01 K_02 K_03
12.	Oznaczanie kąta tarcia wewnętrznego i spójności w aparacie trójosiowego ściskania.	W_01 U_04 K_01 K_02 K_03
13.	Ćwiczenia terenowe (otwory badawcze + sondowanie sondą dynamiczną)	W_01 U_04 K_01 K_02 K_03
14.	Opracowanie wyników badań terenowych.	W_01 U_04 K_01 K_02 K_03

4. Charakterystyka zadań projektowych
5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symb ol efekt u	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Egzamin
W_02	Egzamin
W_03	Egzamin
W_04	Egzamin
W_05	Egzamin
W_06	Egzamin
W_07	Egzamin
W_08	Egzamin
U_01	Kolokwium, egzamin
U_02	Kolokwium, egzamin
U_03	Kolokwium, egzamin
U_04	Kolokwium, egzamin

U_05	Kolokwium, egzamin
U_06	Kolokwium, egzamin
U_07	Kolokwium
K_01	Kolokwium, egzamin
K_02	Kolokwium, egzamin
K_03	Kolokwium, egzamin

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	15
3	Udział w laboratoriach	30
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie/zaliczeniu	3
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	69 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,76
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	6
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10
15	Wykonanie sprawozdań	15
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	4
17	Wykonanie projektów	
18	Przygotowanie do zaliczenia	5
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	55 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,2
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	124
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	58
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2,32

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zenon Wiłun „Zarys geotechniki” 2. Zygmunt Glazer „Mechanika gruntów”
------------------	---

	<ol style="list-style-type: none"> 3. T. William Lambe, Robert V. Whitman „Mechanika gruntów” 4. Igor Kisiel (red.) „Mechanika skał i gruntów” 5. W. Trąpczyński, K. Sokołowski „Wstęp do mechaniki gruntów” 6. Eugeniusz Dembicki „Parcie, odpór i nośność gruntu” 7. Barbara Grabowska-Olszewska „Gruntoznawstwo” 8. Stanisław Pisarczyk „Gruntoznawstwo inżynierskie” 9. Leszek Stoch „Minerały ilaste” 10. Zdzisław Pazdro „Hydrogeologia ogólna” 11. Witold C. Kowalski „Geologia inżynierska” 12. Stanisław Pisarczyk „Grunty nasypowe” 13. Elżbieta Myślińska „Grunty organiczne i laboratoryjne metody ich badania” 14. Barbara Grabowska-Olszewska (red.) „Metody badań gruntów spoistych” 15. Sendkowska, W. Trąpczyński, T. Kozłowski, K. Kurpias „Ćwiczenia laboratoryjne z mechaniki gruntów i fundamentowania” 16. Elżbieta Myślińska „Laboratoryjne badania gruntów” 17. Braja M. Das „Principles of Geotechnical Engineering” 18. Ning Lu, William Likos „Unsaturated Soil Mechanics” 19. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. 20. PN-74/B-02480. Grunty budowlane. Badania polowe. 21. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. 22. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. 23. PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne. 24. PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa. Symbole literowe i jednostki miar.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	