



Załącznik nr 9
do Zarządzenia Rektora nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I – OZE1N –406
Nazwa przedmiotu	Geotechnika
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Geotechnical Engineering
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólno akademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami
Koordynator przedmiotu	dr inż. Łukasz Walaszczyk
Zatwierdził	Dr hab. Lidia Dąbek prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr IV
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	tak
Liczba punktów ECTS	3



Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	10		10	10	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Posiada ogólną wiedzę z zakresu właściwości fizycznych i mechanicznych gruntu jako ośrodka wielofazowego.	OZE1_W01 OZE1_W03 OZE1_W13
	W02	Zna systemy klasyfikacji gruntów.	OZE1_W03 OZE1_W13
	W03	Zna zasady obliczania naprężeń pierwotnych efektywnych, ciśnień porowych i naprężeń całkowitych.	OZE1_W04 OZE1_W13
	W04	Posiada wiedzę o zasadach sporządzania dokumentacji geotechnicznej.	OZE1_W13
	W05	Zna rodzaje fundamentów bezpośrednich i pośrednich i zasady ich projektowania.	OZE1_W04 OZE1_W11 OZE1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi zidentyfikować grunt na podstawie krzywej uziarnienia i danych dotyczących stanu.	OZE1_U01 OZE1_U02 OZE1_U04
	U02	Potrafi obliczać potrzebne parametry fizyczne na podstawie istniejących związków i definicji.	OZE1_U01 OZE1_U04
	U03	Potrafi stosować normowe metody określania parametrów dla celów projektowania.	OZE1_U02 OZE1_U04
	U04	Potrafi obliczać rozkłady naprężeń efektywnych pierwotnych, całkowitych i ciśnień porowych	OZE1_U01
	U05	Potrafi sporządzać dokumentację geotechniczną na podstawie wyników badań podłoża.	OZE1_U04
	U06	Potrafi zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment umożliwiający ocenę parametrów gruntowych, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski	OZE1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	OZE1_K01 OZE1_K02
	K02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat inżynierii geotechnicznej; potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	OZE1_K06
	K03	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska i OZE, rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej.	OZE1_K07

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
--------------	-------------------



wykład	Grunt jako ośrodek trójfazowy, właściwości fizyczne gruntów Uziarnienie i podział gruntów budowlanych Stany gruntów niespoistych i spoistych Właściwości mechaniczne gruntów Naprężenia pierwotne (efektywne, całkowite i ciśnienia porowe) Naprężenia od obciążenia zewnętrznego Rodzaje i zasady projektowania fundamentów bezpośrednich i pośrednich
laboratorium	Makroskopowe badanie gruntów budowlanych. Oznaczanie składu granulometrycznego gruntów. Oznaczanie stanów gruntów niespoistych. Laboratoryjne określanie cech fizycznych gruntów. Określanie granic konsystencji i stanów fizycznych gruntów spoistych.
projekt	Wprowadzenie do obliczeń projektowych dotyczących posadowienia budowli. Profil oraz przekrój geotechniczny. Obliczenia projektowe posadowienia budowli na stopie obciążonej osiowo. Sprawdzenie stateczności skarpy.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X	X	
W02			X	X	X	
W03			X	X	X	
W04			X	X	X	
W05			X	X	X	
U01			X	X	X	
U02			X	X	X	
U03			X	X	X	
U04			X		X	
U05			X	X	X	
U06			X		X	
K01				X	X	
K02					X	
K03					X	

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.



laboratorium	zaliczenie z oceną	Wykonanie poprawnie ćwiczeń laboratoryjnych i oddanie prawidłowo wykonanych sprawozdań z zajęć laboratoryjnych. Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
projekt	zaliczenie z oceną	Oddanie w terminie poprawnie wykonanego projektu oraz pozytywne zaliczenie obrony projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	10		10	10		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2	2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,44					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	39					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,56					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					

LITERATURA

1. Zenon Wiłun „Zarys geotechniki”
2. Zygmunt Glazer „Mechanikagrunatów”
3. T. William Lambe, Robert V. Whitman „Mechanikagrunatów”
4. Igor Kisiel (red.) „Mechanika skał i gruntów”
5. W. Trąmpczyński, 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. Trąmpczyński, 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. Eurokod 7. PN-EN 1997-1:2009- Projektowanie geotechniczne -
Cz. 1: Zasady ogólne
20. Eurokod 7. PN-EN 1997-2:2009- Projektowanie geotechniczne -
Cz. 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego
21. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
22. PN-74/B-02480. Grunty budowlane. Badania polowe.
23. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
24. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
25. PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
26. PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa. Symbole literowe i jednostki miar.
15. PN-B-03020:1981 - Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie
16. PN - EN 1997 - 1 - Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne Część 1: Zasady ogólne
17. PN - EN 1997 - 2 - Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego