



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-IS1-403
Nazwa przedmiotu	Geotechnika
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Geotechnical Engineering
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólno akademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Zakład Geotechniki i Inżynierii Wodnej
Koordynator przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski
Zatwierdził	Dr hab. inż. Lidia Dąbek, prof. PŚK

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr 4
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	tak
Liczba punktów ECTS	4



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30		15	15	



EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Posiada wiedzę o środowisku wodno-gruntowym.	IS1_W01 IS1_W07 IS1_W13
	W02	Posiada wiedzę o zasadach sporządzania dokumentacji geotechnicznej.	IS1_W02 IS1_W05 IS1_W13 IS1_W17
	W03	Zna rodzaje fundamentów bezpośrednich i zasady ich projektowania.	IS1_W03 IS1_W13 IS1_W14
	W04	Zna rodzaje ścian oporowych i zasady ich projektowania ze względu na stateczność zastępczą, stateczność ogólną i nośność podłoża.	IS1_W03 IS1_W13 IS1_W14
	W05	Posiada wiedzę o geoinżynierskich metodach wzmacniania i stabilizacji gruntów.	IS1_W03 IS1_W06 IS1_W07 IS1_W13 IS1_W16
	W06	Posiada wiedzę o systemach zabezpieczeń podłoża gruntowego przed zanieczyszczeniem.	IS1_W13 IS1_W16 IS1_W09
	W07	Posiada wiedzę o zasadach ochrony i rekultywacji podłoża gruntowego.	IS1_W13 IS1_W16
	W08	Posiada wiedzę o geotechnicznym wykorzystywaniu odpadów przemysłowych, poeksploatacyjnych i przerobczych.	IS1_W07 IS1_W13 IS1_W16
Umiejętności	U01	Potrafi sporządzać dokumentację geotechniczną na podstawie wyników badań podłoża.	IS1_U01 IS1_U04 IS1_U10
	U02	Potrafi projektować posadowienie na stopie kwadratowej i na ławie obciążonej mimośrodowo.	IS1_U09 IS1_U12; IS1_U14; IS1_U23; IS1_U24;
	U03	Potrafi zaprojektować konstrukcję oporową.	IS1_U09 IS1_U12; IS1_U14; IS1_U23; IS1_U24;
	U04	Potrafi dokonać wyboru właściwego systemu zabezpieczenia podłoża przed zanieczyszczeniem.	IS1_U09 IS1_U12; IS1_U14; IS1_U23;



	U05	Potrafi dokonać wyboru właściwej metody rekultywacji terenu zdegradowanego.	IŚ1_U09 IŚ1_U12; IŚ1_U14; IŚ1_U23;
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi w sposób odpowiedzialny pracować nad danym zagadnieniem.	IŚ1_K01
	K02	Posiada poczucie odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację.	IŚ1_K01 IŚ1_K03
	K03	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych.	IŚ1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Zarys fizykochemii gruntów. Minerale ilaste.
	2. Woda w gruncie. Woda związana. Kapilarność.
	3. Filtracja i ciśnienie sphywowe.
	4. Naprężenia od obciążenia zewnętrznego
	5. Podstawowe informacje o sposobach posadowienia budowli.
	6. Rodzaje i zasady projektowania fundamentów bezpośrednich.
	7. Parcie i odpór gruntu.
	8. Konstrukcje oporowe: rodzaje i zasady projektowania.
	9. Ściany szczelinowe; wykonawstwo i zasady projektowania.
	10. Geotekstylna w geoinżynierii środowiska.
	11. Metody stabilizacji i wzmacniania gruntów.
	12. Systemy zabezpieczeń podłoża gruntowego przed zanieczyszczeniem
	13. Rekultywacja terenów zdegradowanych różnymi formami działalności inżynierskiej.
	14. Geotechniczne wykorzystywanie odpadów przemysłowych, poeksploatacyjnych przeróbczych
laboratorium	1. Oznaczenie składu granulometrycznego metodą areometryczną i sitową.
	2. Oznaczenie składu granulometrycznego metodą dyfrakcji laserowej.
	3. Oznaczenie granicy plastyczności.
	4. Oznaczenie granicy płynności.
	5. Analiza makroskopowa – wprowadzenie.
	6. Analiza makroskopowa – testy praktyczne.



	7. Ćwiczenia terenowe (otwory badawcze + sondowanie sondą dynamiczną)
projekty	1. Projekt posadowienia na stopie i ławie obciążonej mimośrodowo
	2. Projekt masywnej ściany oporowej.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		x				
W02			x	x	x	
W03		x				
W04		x				
W05		x				
W06		x				
W07		x				
W08		x				
U01			x	x	x	
U02		x		x		
U03		x		x		
U04		x				
U05		x				
K01				x		
K02				x		
K03				x		

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu</i>
laboratorium	zaliczenie z oceną	<i>Wykonanie poprawnie ćwiczeń laboratoryjnych i uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego sprawozdania</i>
projekt	zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego projektu</i>

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć



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	30		15	15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2	2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	68					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,72					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	32					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,28					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	59					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,36					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					

LITERATURA

1. Zenon Wiłun „Zarys geotechniki”
2. Zygmunt Glazer „Mechanika gruntów”
3. Barbara Grabowska-Olszewska „Gruntoznawstwo”
4. Stanisław Pisarczyk „Gruntoznawstwo inżynierskie”
5. Zdzisław Pazdro „Hydrogeologia ogólna”
6. Witold C. Kowalski „Geologia inżynierska”
7. Stanisław Pisarczyk „Grunty nasypane”
8. Zenon Wiłun „Zarys geotechniki”
9. Zdzisław Pazdro „Hydrogeologia ogólna”
10. Witold C. Kowalski „Geologia inżynierska”
11. Józef Bażyński i inni „Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskich”
12. Edward Motak „Fundamenty bezpośrednie. Wzory, tablice, przykłady.”
13. Eugeniusz Dembicki (red.) „Fundamentowanie” (tom 1: „Podłoże budowlane”, tom 2: „Posadowienie budowli”)
14. Bolesław Rossiński „Błędy w rozwiązaniach geotechnicznych”



15. Andrzej Jarominiak „Lekkie konstrukcje oporowe”
16. Stefan Rolla „Geotekstyli w budownictwie drogowym”
17. Rudolf Molisz i inni „Nasypy na gruntach organicznych”
18. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
19. PN-74/B-02480. Grunty budowlane. Badania polowe.
20. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
21. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
22. PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
23. PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa. Symbole literowe i jednostki miar.