



## IV. Opis programu studiów

### 4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	A1-5-0003
Nazwa przedmiotu	Podstawy geotechniki i fundamentowania
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fundamentals of Geotechnical and Foundation Engineering
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	architektura
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Zakład Geotechniki i Inżynierii Wodnej
Koordinator przedmiotu	dr inż. Katarzyna Kurpias-Warianek
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr 5
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	nie
Liczba punktów ECTS	3

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

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Posiada ogólną wiedzę z zakresu właściwości fizycznych i mechanicznych gruntu jako ośrodka wielofazowego.	A1_W04 A1_W05 A1_W07
	W02	Zna systemy klasyfikacji gruntów.	A1_W04 A1_W05 A1_W07
	W03	Posiada wiedzę o rodzajach warunków gruntowych i kategoriach obiektu budowlanego.	A1_W04 A1_W05 A1_W07
	W04	Posiada ogólną wiedzę o sposobach fundamentowania w różnych warunkach gruntowych.	A1_W04 A1_W05 A1_W07
	W05	Posiada wiedzę o rodzajach fundamentów bezpośrednich oraz zasadach ich wymiarowania geotechnicznego i konstrukcyjnego.	A1_W04 A1_W05 A1_W07
	W06	Posiada wiedzę o rodzajach pali oraz zasadach projektowania fundamentów palowych.	A1_W04 A1_W05 A1_W07
	W07	Posiada wiedzę o fundamentowaniu przy użyciu kesonów, studni i ścian szczelinowych.	A1_W04 A1_W05 A1_W07
	W08	Posiada wiedzę o rodzajach ścian oporowych i zasadach ich wymiarowania.	A1_W04 A1_W05 A1_W07
Umiejętności	U01	Potrafi określać potrzebne parametry fizyczne i mechaniczne na podstawie istniejących związków i definicji oraz norm.	A1_U05 A1_U07 A1_U11 A1_U15 A1_U16
	U02	Potrafi zidentyfikować grunt na podstawie krzywej uziarnienia i danych dotyczących stanu.	A1_U05 A1_U07 A1_U11 A1_U15 A1_U16
	U03	Potrafi analizować dokumentację geotechniczną.	A1_U05 A1_U07 A1_U11 A1_U15 A1_U16
	U04	Potrafi dokonać wyboru właściwego sposobu fundamentowania w zależności od warunków gruntowo-wodnych.	A1_U03 A1_U13 A1_U14 A1_U15 A1_U16
	U05	Potrafi projektować fundamenty bezpośrednie w prostych układach obciążeń.	A1_U03 A1_U04 A1_U05 A1_U14 A1_U16
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi w sposób odpowiedzialny pracować nad danym zagadnieniem.	A1_K01 A1_K03 A1_K04
	K02	Posiada poczucie odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację.	A1_K02 A1_K05 A1_K07

	K03	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych.	A1_K01 A1_K05 A1_K06
--	-----	--	----------------------------

## TRZĘCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Grunt jako ośrodek trójfazowy, właściwości fizyczne gruntów.
	2. Uziarnienie i podział gruntów budowlanych.
	3. Stany gruntów niespoistych.
	4. Plastyczność i stany gruntów spoistych.
	5. Właściwości mechaniczne gruntów.
	6. Warunki gruntowe i geotechniczne kategorie obiektu budowlanego.
	7. Sposoby fundamentowania.
	8. Fundamenty bezpośrednie: rodzaje. Pierwszy i drugi stan graniczny. Nośność i stateczność.
	9. Klasyfikacja pali.
	10. Projektowanie fundamentów palowych.
	11. Posadowienie na studniach, kesonach i ścianach szczelinowych.
	12. Rodzaje konstrukcji oporowych i zasady projektowania.
projekt	1. Związki między właściwościami fizycznymi.
	2. Identyfikacja gruntu na podstawie krzywej uziarnienia i trójkąta Fereta.
	3. Klasyfikacja gruntów spoistych i niespoistych na podstawie stanów.
	4. Analiza właściwości mechanicznych.
	5. Wyznaczanie naprężeń pierwotnych.
	6. Wyznaczanie naprężeń od obciążenia zewnętrznego.
	7. Określanie parametrów do projektowania metodą B.
	8. Analiza dokumentacji geotechnicznej.
	9. Projekt posadowienia na stopach i ławach.

\*) 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	x		
W02			x	x		
W03			x			
W04			x			
W05			x	x		
W06			x			
W07			x			
W08			x			
U01			x	x		
U02			x	x		
U03			x	x		
U04			x	x		
U05			x	x		
K01				x		
K02				x		
K03				x		



## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć,
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć; Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektu w trakcie zajęć;

\*) 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	15			30		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	1			5		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>51</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,04</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>25</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>30</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,2</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>76</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>					

## LITERATURA

- Edward Motak "Fundamenty bezpośrednie. Wzory, tablice, przykłady."
- Fundamentowanie - Projektowanie posadowień - pod redakcją Czesława Rybaka, Olgierd Puła, Czesław Rybak, Włodzimierz Sarniak, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 1999
- Eugeniusz Dembicki (red.) „Fundamentowanie” (tom 1: „Podłoże budowlane”, tom 2: „Posadowienie budowli”)
- Bolesław Rossiński „Błędy w rozwiązaniach geotechnicznych”
- Andrzej Jarominiak „Lekkie konstrukcje oporowe”
- PN-86/B - 02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-88/B - 04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu . Punkt 3. Opis badania właściwości gruntów metodą makroskopową
- PN-B-02481:1998 - Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar. Zastępuje: PN-86/B-02480

9. PN-EN ISO 14688-1 - Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
10. PN-EN ISO 14688-2 - Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów Część 2: Zasady klasyfikowania
11. PN-B-03020:1981 - Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie
12. PN - EN 1997 - 1 - Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne
13. PN - EN 1997 - 2 - Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne  
Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego