



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika gruntów, PG_00062628						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Krzysztof Szarf					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Krzysztof Szarf dr inż. Witold Tisler dr inż. Paweł Więclawski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nauczanie studentów podstaw mechaniki gruntów						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U05] Prowadzi badania (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) z dziedziny budownictwa w celu rozwiązania określonych zadań i raportowania wyników badań.		Student potrafi wykonać podstawowe badania laboratoryjne cech fizycznych i mechanicznych gruntu w laboratorium geotechnicznym. Umie ocenić efekty badań laboratoryjnych w kontekście wykorzystania gruntu jako materiału budowlanego		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K6_W02] Wykazuje się znajomością i zrozumieniem procesów oraz zasad i metod analizy / rozwiązywania zagadnień i problemów inżynierskich w obszarze budownictwa i jest świadomy ich ograniczeń.		Student rozumie rolę podłoża gruntowego w zadaniach inżynierskich. Student posiada wiedzę na temat problemów geotechnicznych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U02] Analizuje i rozwiązuje zagadnienia i problemy inżynierskie w obszarze budownictwa poprzez zastosowanie odpowiednich i właściwych narzędzi i metod analitycznych, numerycznych, eksperymentalnych.		Student umie rozwiązać zadania obliczeniowe dotyczące geotechniki przy użyciu metod analitycznych		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	<p>Wykłady:1. Wstęp do mechaniki gruntów2. Woda w gruncie3. Filtracja. Przemarżanie gruntu4. Naprężenia w gruncie5. Ścisłość gruntu6. Wytrzymałość gruntów -- opór gruntów na ścinanie7. Nośność fundamentów bezpośrednich8. Konsolidacja gruntu9. Naprężenia poziome. Parcie i odpór10. Awarie geotechniczne. Wzmocnienia gruntu11. Stateczność skarp i zboczyLaboratoria:1. Badania makroskopowe gruntu gruboziarnistego oraz gruntu drobnoziarnistego2. Cechy fizyczne gruntu gruboziarnistego3. Stan gruntu gruboziarnistego -- stopień zagęszczenia4. Stan gruntu drobnoziarnistego -- granice konsystencji5. Filtracja6. Krzywa uziarnienia gruntu gruboziarnistego7. Badanie w aparacie Proctora8. Badanie w aparacie edometrycznym9. Badania wytrzymałościowe w aparacie trójosiowego ściskania i w aparacie bezpośredniego ścinaniaĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Cechy fizyczne gruntu -- trójfazowy model gruntu. Przepływ wody w gruncie.Naprężenia pionowe w gruncie. Wytrzymałość gruntu. Parcie i odpór gruntu</p>																	
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki klasycznej, matematyki, geologii i matematyki, w szczególności analiza matematyczna (całki, różniczki)Fizyka (mechanika), w szczególności mechanika bryły sztywnej, hydraulika, teoria sprężystościGeologia, w szczególności mineralogia, petrologia i hydrogeologiaChemia, w szczególności chemia fizyczna i elektrochemiaWytrzymałość materiałówZnajomość języka polskiego</p>																	
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 916 794 954">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 916 1141 954">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 916 1487 954">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 954 794 992">Wykład - test zaliczający</td> <td data-bbox="794 954 1141 992">50.0%</td> <td data-bbox="1141 954 1487 992">34.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 992 794 1030">Ćwiczenia audytoryjne - kolokwium</td> <td data-bbox="794 992 1141 1030">50.0%</td> <td data-bbox="1141 992 1487 1030">33.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1030 794 1068">Ćwiczenia laboratoryjne - kolokwium</td> <td data-bbox="794 1030 1141 1068">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1030 1487 1068">16.5%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1068 794 1137">Ćwiczenia laboratoryjne - sprawozdania</td> <td data-bbox="794 1068 1141 1137">100.0%</td> <td data-bbox="1141 1068 1487 1137">16.5%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Wykład - test zaliczający	50.0%	34.0%	Ćwiczenia audytoryjne - kolokwium	50.0%	33.0%	Ćwiczenia laboratoryjne - kolokwium	50.0%	16.5%	Ćwiczenia laboratoryjne - sprawozdania	100.0%	16.5%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej																
Wykład - test zaliczający	50.0%	34.0%																
Ćwiczenia audytoryjne - kolokwium	50.0%	33.0%																
Ćwiczenia laboratoryjne - kolokwium	50.0%	16.5%																
Ćwiczenia laboratoryjne - sprawozdania	100.0%	16.5%																
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Zenon Wiłun, Zarys geotechniki, WKiŁ. 1982, 2013Tomasz Jeż, www.tajnikigeotechniki.pl, Politechnika PoznańskaArnold Verruijt, Soil Mechanics, TU Delft, 2012</p>																
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Norma PN-EN 1997-1:2004 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczneNorma PN-EN-ISO 14688-1 Badania geotechniczne Oznaczenie i klasyfikowanie gruntu Część 1: Oznaczenie i opisNorma PN-EN-ISO 14688-2 Badania geotechniczne Oznaczenie i klasyfikowanie gruntu Część 2: Zasady klasyfikowaniaNorma PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanieNorma PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntówNorma PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntuStanisław Pisarczyk, Mechanika gruntów, OWPW 2005Zygmunt Glazer, Mechanika gruntów, Wydawnictwa geologiczne 1985Inżynieria Morska i Geotechnikalnżynieria i Budownictwo</p>																
	Adresy eZasobów	<p>Podstawowe https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37691 - Kurs na eNauczaniu Adresy na platformie eNauczanie:</p>																

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>WYKŁAD:Zaliczenie na podstawie testu wielokrotnego wyboru z ujemnymi punktami za złe odpowiedzi. Około 40 - 50pytań, 3 odpowiedzi w każdym pytaniu. Przykładowe pytania:1. Zaznacz grunty spoiste:A) Sa B) FG C) saclSi2. Typowa wartość gęstości właściwej szkieletu gruntowego piasku kwarcowego to:A) 2,65 g/cm³ B) 1500 kg/m³ C) 2,65 kN/m³</p> <p>ĆWICZENIA AUDYTORYJNE:Zaliczenie na podstawie pisemnego kolokwium. Zakres i treść ustalana osobiście przez prowadzącego ćwiczenia.Przykładowe zadania:1. Wykonaj wykres pionowych naprężeń pierwotnych dla profilu geotechnicznego przedstawionego na rysunku2. Na podstawie danych wartości gęstości właściwej szkieletu gruntowego, gęstości objętościowej i wilgotności naturalnej gruntu oblicz jego wskaźnik porowatości3. Wyznacz wartość kąta tarcia wewnętrznego gruntu na podstawie wyników badań laboratoryjnych</p> <p>ĆWICZENIA LABORATORYJNE:Warunkiem zaliczenia jest poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych a także poprawna analiza ich wyników na kartach laboratoryjnych (próg zaliczenia 100%). Ponadto w zależności od osobistej decyzji prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne może zostać przeprowadzone kolokwium pisemne.Przykładowe pytania na kolokwium zaliczającym:1. Opisz procedurę wyznaczania współczynnika filtracji2. Naszkicuj aparat trójosiowego ściskania. Zaznacz naprężenia działające na próbkę poddaną badaniu w tym aparacie3. Co to są granice Atterberga?</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy