



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika gruntów, PG_00044392						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2018 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2019/2020				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki				
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 -> Geologii i Budownictwa Morskiego						
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	5.0	0.0	0.0	25
	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	25	5.0	70.0	100		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nauczenie studentów podstaw mechaniki gruntów						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W07] ma podstawową wiedzę na temat procesów przyrodniczych (hydrologicznych, hydraulicznych lub geologicznych) oraz ich wpływu na podłoże budowlane; rozumie specyfikę występowania wód powierzchniowych i podziemnych oraz wynikających z nich uwarunkowań projektowania i eksploatacji obiektów i konstrukcji budowlanych	Student zna mechanikę gruntów w zakresie przedmiotu Student zna gruntoznawstwo w zakresie przedmiotu Student posiada wiedzę na temat problemów geotechnicznych Student posiada wiedzę o roli wód podziemnych w geotechnice	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W08] zna normy z zakresu nowoczesnych badań podłoża gruntowego i technologii geotechnicznych; zna zasady fundamentowania i bezpiecznego posadowienia typowych obiektów budowlanych	Zna zawartość norm PN-EN ISO 14688-1:2006 i PN-EN ISO 14688-2:2006 w zakresie badania i klasyfikacji gruntu. Zna zawartość normy PN/B-03020:1981 i fragmenty normy PN-EN 1997-1:2008 w zakresie nośności i osiadań fundamentu bezpośredniego	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U02] potrafi poprawnie zdefiniować podstawowe modele obliczeniowe przyjmowane w obliczeniach komputerowych	Student umie ocenić znaczenie uproszczeń stosowanych w obliczeniach analitycznych i numerycznych w zakresie mechaniki gruntów	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_U12] zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych; potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych	Zna i stosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratorium mechaniki gruntów Student umie ocenić cechy fizyczne i parametry mechaniczne gruntu jako materiału budowlanego	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania	
Treści przedmiotu	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wstęp do mechaniki gruntów</li> <li>2. Woda w gruncie</li> <li>3. Filtracja. Zmiany mrozowe w gruncie</li> <li>4. Naprężenia w gruncie</li> <li>5. Ścisłość gruntu</li> <li>6. Wytrzymałość gruntów -- opór gruntów na ścinanie</li> <li>7. Nośność fundamentów bezpośrednich</li> <li>8. Konsolidacja gruntu</li> <li>9. Naprężenia poziome. Parcie i odpór</li> <li>10. Awarie geotechniczne. Wzmocnienia gruntu</li> <li>11. Stateczność skarp i zboczy</li> </ol> <p>Laboratoria:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Badania makroskopowe gruntu gruboziarnistego oraz gruntu drobnoziarnistego</li> <li>2. Cechy fizyczne gruntu gruboziarnistego</li> <li>3. Stan gruntu gruboziarnistego -- stopień zagęszczenia</li> <li>4. Stan gruntu drobnoziarnistego -- granice konsystencji</li> <li>5. Filtracja</li> <li>6. Krzywa uziarnienia gruntu gruboziarnistego</li> <li>7. Badanie w aparacie Proctora</li> <li>8. Badanie w aparacie edometrycznym</li> <li>9. Badania wytrzymałościowe w aparacie trójosiowego ściskania i w aparacie bezpośredniego ścinania</li> </ol> <p>ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Cechy fizyczne gruntu -- trójfazowy model gruntu. Przepływ wody w gruncie. Naprężenia pionowe w gruncie. Wytrzymałość gruntu</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Matematyka, w szczególności analiza matematyczna (całki, różniczki), rachunek tensorowy Fizyka (mechanika), w szczególności mechanika bryły sztywnej, hydraulika, teoria sprężystości Geologia, w szczególności mineralogia, petrologia i hydrogeologia Chemia, w szczególności chemia fizyczna i elektrochemia Wytrzymałość materiałów Znajomość języka polskiego</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykład - test zaliczający	50.0%	34.0%
	Ćwiczenia laboratoryjne - sprawozdania	100.0%	16.5%
	Ćwiczenia laboratoryjne - kolokwium	50.0%	16.5%
	Ćwiczenia audytoryjne - kolokwium	50.0%	33.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Zenon Witun, Zarys geotechniki, WKiŁ 1982, 2013 Tomasz Jeż, www.tajnikigeotechniki.pl, Politechnika Poznańska Arnold Verruijt, Soil Mechanics, TU Delft, 2012</p>	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>Norma PN-EN 1997-1:2004 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne</p> <p>Norma PN-EN-ISO 14688-1 Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntu – Część 1: Oznaczenie i opis</p> <p>Norma PN-EN-ISO 14688-2 Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntu – Część 2: Zasady klasyfikowania</p> <p>Norma PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie</p> <p>Norma PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów</p> <p>Norma PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu</p> <p>Stanisław Pisarczyk, Mechanika gruntów, OWPW 2005</p> <p>Zygmunt Glazer, Mechanika gruntów, Wydawnictwa geologiczne 1985</p> <p>„Inżynieria Morska i Geotechnika”</p> <p>„Inżynieria i Budownictwo”</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>WYKŁAD: Zaliczenie na podstawie testu wielokrotnego wyboru z ujemnymi punktami za złe odpowiedzi. Około 40 - 50 pytań, 3 odpowiedzi w każdym pytaniu. Przykładowe pytania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zaznacz grunty spoiste: A) Sa B) FGr C) saclSi</li> <li>Typowa wartość gęstości właściwej szkieletu gruntowego piasku kwarcowego to: A) 2,65 g/cm<sup>3</sup> B) 1500 kg/m<sup>3</sup> C) 2,65 kN/m<sup>3</sup></li> </ol> <p>ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Zaliczenie na podstawie pisemnego kolokwium. Zakres i treść ustalana osobiście przez prowadzącego ćwiczenia.</p> <p>Przykładowe zadania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wykonaj wykres pionowych naprężeń pierwotnych dla profilu geotechnicznego przedstawionego na rysunku</li> <li>Na podstawie danych wartości gęstości właściwej szkieletu gruntowego, gęstości objętościowej i wilgotności naturalnej gruntu oblicz jego wskaźnik porowatości</li> <li>Wyznacz wartość kąta tarcia wewnętrznego gruntu na podstawie wyników badań laboratoryjnych</li> </ol> <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.</p> <p>Przykładowe pytania na kolokwium zaliczającym:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Opisz procedurę wyznaczania współczynnika filtracji</li> <li>Naszkiecuj aparat trójosiowego ściskania. Zaznacz naprężenia działające na próbkę poddaną badaniu w tym aparacie</li> <li>Co to są granice Atterberga?</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	