



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Geotechnics, PG_00042264						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki, Geologii i Budownictwa Morskiego						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Lech Bałachowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		prof. dr hab. inż. Lech Bałachowski dr hab. inż. Marcin Cudny dr inż. Jakub Konkol				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	0.0	0.0	30.0	0.0	75
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	75		5.0		45.0	125
Cel przedmiotu	Poznanie najnowszych metod badania podłoża gruntowego in-situ i w laboratorium i ich zastosowań. Wykorzystywanie zaawansowanych modeli konstytutywnych gruntu (Cam-clay, Hardening soil).						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U14] potrafi zaplanować i zinterpretować wyniki badań geotechnicznych, przeprowadzić analizę stateczności fundamentów; potrafi zaprojektować fundamenty bezpośrednie i pośrednie w złożonych warunkach gruntowych dla złożonych układów obciążeń statycznych i dynamicznych		Potrafi zaprojektować fundament bezpośredni i głęboki na podstawie wyników badań polowych.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
[K7_W12] ma rozszerzoną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie badań podłoża gruntowego, zasad projektowania geotechnicznego i geologii inżynierskiej; zna zagadnienia dotyczące złożonych zjawisk zachodzących w podłożu gruntowym, technik fundamentowania, odwodnień budowlanych, technologii wzmocnienia podłoża, zastosowania geosyntetyków, budowli ziemnych i podziemnych		Potrafi oszacować podatność gruntu na upłynnienie wskutek trzęsienia ziemi.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			

Treści przedmiotu	Wytrzymałość gruntów na ścinanie - ogólne zasady dotyczące zastosowania kryterium wytrzymałości na ścinanie (warunki z drenażem lub bez drenażu, dylatacja). Moduł ścinania gruntów w zakresie małych i pośrednich odkształceń. Konsolidacja gruntów w warunkach ogólnych (teoria Biot'a). Konsolidacja wtórna gruntów (pełzanie i relaksacja). Parcie gruntów przy różnych warunkach drenażu oraz przy różnych odkształceniach gruntu. Obliczenia stateczności skarp i zboczy. Zaawansowane modele konstytutywne gruntu (Cam-clay, Hardening Soil). Fundamenty bezpośrednie na podłożu sprężystym i sprężystoplastycznym z wykorzystaniem norm EC. Nośność i osiadanie fundamentów palowych zgodnie z EC z uwzględnieniem nowych technologii wykonywania pali. Zastosowanie metody elementów skończonych i różnic skończonych w geotechnice. Głębokie wykopy - metody obliczeń, statyka oraz technologia. Badania polowe: presjometr, dylatometr, CPTU, badania sejsmiczne. Projektowanie bezpośrednie na podstawie wyników badań polowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z mechaniki gruntów		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	50.0%	50.0%
	Wykład	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Lee M, Choi S., Kim M and Lee W (2011) Effect of stress history on CPT and DMT results in sand. Engineering Geology, Elsevier, 117, 259-265.</p> <p>Monaco P, Amoroso S, Marchetti S, Marchetti D, Totani G, Cola S and Simonini P (2014) Overconsolidation and stiffness of Venice lagoon sands and silts from SDMT and CPTU. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, 140(1) 215-227. DOI: 10.1061/(ASCE)GT.1943-5606.0000965.</p> <p>Robertson PK (1990) Soil classification using the cone penetration test. Canadian Geotechnical Journal, 27(1): 151-158. doi:10.1139/t90-014.</p> <p>Robertson PK (2009) Interpretation of cone penetration tests a unified approach. Canadian Geotechnical Journal, 46(11): 1337-1355. doi: 10.1139/T09-065.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Marchetti S (2015) Some 2015 Updates to the TC16 DMT Report 2001. Proceedings of the 3rd International Conference on the Flat Dilatometer (DMT 15), Rome, Italy (Marchetti S (ed.). ISSMGE TC 102, p.23.</p> <p>Kim, J. H., Choo, Y. W., Kim, D. J., and Kim, D. S. (2015). Miniature cone tip resistance on sand in a centrifuge. J. Geotech. Geoenviron. Eng., 142 (3), 10.1061/(ASCE)GT.1943-5606.0001425.</p> <p>Salgado, R. (2014). Experimental research on cone penetration resistance. In Proc., Geo-Congress 2014 Keynote Lectures, 140-163. Reston, VA:ASCE.</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Interpretation of soil profile and its parameters based on CPTU</p> <p>Bearing capacity of pile using CPTU test results</p> <p>Design of deep excavation</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		