

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): MECHANIKA GRUNTÓW				Kod modułu: C.8		
	Nazwa przedmiotu: MECHANIKA GRUNTÓW				Kod przedmiotu:		
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY						
	Nazwa kierunku: BUDOWNICTWO						
	Forma studiów: STACJONARNE		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność:		
	Rok / semestr: 2/3		Status przedmiotu /modułu: OBOWIĄZKOWY		Język przedmiotu / modułu: POLSKI		
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	30	15	15	-	-	-

Koordynator przedmiotu / modułu	dr hab. inż. Andrzej Olchawa, prof. nadzw.
Prowadzący zajęcia	dr hab. inż. Andrzej Olchawa, prof. nadzw., dr hab. inż. Piotr Srokosz, mgr inż. Dominika Iskra-Świercz
Cel przedmiotu / modułu	Zapoznanie studentów z zagadnieniami: identyfikacji podłoża gruntowego i jego oceny z punktu widzenia posadowienia budowli, ustalaniem charakterystyk geotechnicznych gruntu; rozwiązywaniem prostych zadań inżynierskich, jak obliczanie osiadania podłoża czy sprawdzanie stateczności skarp i zboczy ziemnych.
Wymagania wstępne	

EFEKTY KSZTAŁCENIA		
Nr	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektów dla kierunku
01	Student ma wiedzę niezbędną do identyfikacji podłoża gruntowego i ustalania jego charakterystyk geotechnicznych.	K_W06
02	Potrafi identyfikować podstawowe właściwości podłoża gruntowego i ustalać jego charakterystyki.	K_U08 K_K03
03	Potrafi oceniać podłoża gruntowe z punktu widzenia posadowienia budowli.	K_U08
04	Potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie dotyczące stateczności podłoża gruntowego.	K_U08
05	Potrafi korzystać z norm dotyczących obliczania nośności podłoża.	K_U17

TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład

Miejsce mechaniki gruntów i fundamentowania w geotechnice oraz ich rola w budownictwie. Podstawy teoretyczne i doświadczalne mechaniki gruntów. Stosowane pojęcia i definicje. Klasyfikacja gruntów budowlanych. Właściwości fizyczne i mechaniczne gruntów oraz parametry je opisujące. Podstawowe badania terenowe, makroskopowe i laboratoryjne gruntów dla potrzeb budownictwa. Grunt jako ośrodek trójfazowy, kapilarność, przemarzanie. Rodzaje wód gruntowych. Ruch wody w gruncie, wodoprzepuszczalność gruntu, ciśnienie sphywowe. Związki fizyczne mechaniki gruntów. Naprężenia w podłożu gruntowym: naprężenia pierwotne i od obciążenia zewnętrznego. Interpretacja graficzna rozkładów naprężeń od obciążeń zewnętrznych. Wytrzymałość gruntów na ścinanie. Hipoteza wytrzymałościowa Coulomba-Mohra. Obciążenia gruntem. Nośność podłoża gruntowego, obciążenia graniczne. Stany graniczne podłoża, parcie czynne, spoczynkowe i odpór gruntu. Stateczność skarp i nasypów gruntowych. Projektowanie skarp i wykopów w gruntach spoistych i niespoistych. Problemy odkształcalności podłoża i warunków użytkowania budowli. Podstawy konsolidacji. Metody wzmacniania podłoża gruntowego. Ustalanie warunków posadowienia budowli i prowadzenia prac ziemnych. Wysadzinowość gruntu: wpływ mrozu na grunty i ich oddziaływanie na budowle

Ćwiczenia

Wprowadzenie do ćwiczeń, normy budowlane dotyczące gruntów. Właściwości fizyczne gruntów, obliczenia podstawowych charakterystyk. Wykonanie obliczeń projektowych dotyczących rozkładu naprężeń pierwotnych w gruncie i od obciążenia zewnętrznego, konsolidacji gruntów ściśliwych, nośności podłoża gruntowego, odwodnienia wykopów, oceny stateczności skarp i zboczy oraz parcia czynnego i odporu gruntu.

Laboratorium

Klasyfikacja gruntów budowlanych. Badania makroskopowe gruntów. Wykonanie laboratoryjnych oznaczeń cech fizycznych gruntów. Badania uziarnienia gruntów. Oznaczanie stanów gruntów. Badanie współczynnika filtracji i kapilarności gruntów. Oznaczanie wilgotności optymalnej i maksymalnego ciężaru objętościowego szkieletu gruntowego. Badania właściwości mechanicznych gruntu (ściśliwość, wytrzymałość).

Literatura podstawowa	Lambe T.W., Whitman R.: Mechanika gruntów. ARKADY, Warszawa, 1977 i 1978. Pisarczyk S.: Mechanika gruntów. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1999. Wiłun Z.: Zarys geotechniki. WKiŁ, Warszawa, 2000. Normy budowlane.
Literatura uzupełniająca	Whitlow.R., Basic Soil Mechanics. Longman Scientific and Technical. New York.1991.

Metody kształcenia	Wykład multimedialny, ćwiczenia rachunkowe i lab. pokaz, zajęcia terenowe.	
Metody weryfikacji efektów kształcenia		Nr efektu kształcenia
Egzamin pisemny		01, 02, 03, 04,
Sprawozdanie		02
Kolokwia		01, 02, 04,05
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: kolokwium zaliczające. Ćwiczenia: obecność na zajęciach, zaliczenie dwu pisemnych kolokwiiów Laboratorium: obecność na zajęciach, sprawozdanie z wykonanych badań.	

NAKLAD PRACY STUDENTA	
	Liczba godzin
Udział w wykładach	30
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych i seminariach	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	15
Przygotowanie projektu / eseju / itp.*	
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	10
Udział w konsultacjach	5
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS za przedmiot	4
Liczba p. ECTS związana z zajęciami praktycznymi*	$30+15=45/25$ 1,8
Liczba p. ECTS za zajęciach wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	$30+30+5=65/25$ 2,6