



Università degli Studi di Enna "Kore"
Facoltà di Ingegneria ed Architettura
Anno Accademico 2017 - 2018

A.A.	Settore Scientifico Disciplinare		CFU	Insegnamento	Ore di aula		Mutuazione	
2017/18	Codice settore con declaratoria ICAR/07 (08/B1)		9	Nome dell'Insegnamento Geotecnica	72		No	
	Principi, teorie e metodologie analitiche, computazionali e sperimentali per la modellazione fisico-meccanica delle terre e delle rocce e per la valutazione del loro comportamento in campo statico e dinamico. Procedure per la caratterizzazione geotecnica del territorio a livello urbanistico, per la geotecnica marina e per la componente geotecnica delle zonazioni riguardanti i rischi naturali. Analisi, progetto e realizzazione di fondazioni, costruzioni in sotterraneo, muri, gallerie, rilevati, costruzioni di materiali sciolti. Tecnologie e modi d'intervento per la stabilizzazione dei pendii e per il miglioramento dei terreni.							
Classe	Corso di studi			Tipologia di insegnamento	Anno di corso e Periodo		Sede delle lezioni	
	Ingegneria Civile e Ambientale			Caratterizzante	2° Anno Secondo Semestre			
N° Modulo	Nome Modulo	Tipologia lezioni	Ore	Docente	SSD	Ruolo	Interno	Affidamento
1		Lezioni frontali e esercitazioni	72	Francesco Castelli francesco.castelli@unikore.it	ICAR/07	PO	Si	Istituzionale



Università degli Studi di Enna "Kore"
Facoltà di Ingegneria e Architettura

Prerequisiti

Pur non essendo formalmente richiesta alcuna propedeuticità, lo studio approfondito dell'Analisi Matematica e dell'Idraulica costituisce un requisito importante per la comprensione degli argomenti del corso.

Propedeuticità

Nessuna

Obiettivi formativi

Il Corso ha come obiettivo quello di introdurre le principali tematiche della classificazione e della meccanica dei terreni.

Risultati di apprendimento (Descrittori di Dublino):

Alla fine del corso, gli studenti dovranno aver conseguito le seguenti abilità, conoscenze e competenze:

Conoscenza e capacità di comprensione: Il corso introduce alle principali tematiche riguardanti la classificazione e la meccanica dei terreni sciolti, con particolare riferimento alle relazioni tra le fasi di un terreno, alla valutazione e rappresentazione degli stati tensionali e deformativi, agli effetti connessi al moto dell'acqua, alle prove in situ e di laboratorio per la determinazione sperimentale dei parametri di resistenza e deformabilità.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Capacità di eseguire ed interpretare le principali prove geotecniche di laboratorio attraverso la predisposizione di esercitazioni pratiche.

Autonomia di giudizio: Padronanza dei principi di base della Geotecnica, con particolare riferimento al comportamento meccanico dello scheletro solido, al comportamento idraulico dell'acqua di porosità ed all'interazione fra le due fasi.

Abilità comunicative: Capacità di sintesi e di collegamento tra gli argomenti studiati.

Capacità di apprendere: Sviluppo una visione globale ed unitaria della disciplina, conseguibile attraverso lo studio sistematico, integrato dalle conoscenze della meccanica del continuo (Scienza delle Costruzioni) e della meccanica dei fluidi (Idraulica).



Università degli Studi di Enna "Kore"
Facoltà di Ingegneria e Architettura

Contenuti e struttura del corso

Lezioni frontali:

N.	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	DURATA
1	<i>Introduzione al corso ed alle principali tematiche della classificazione e della meccanica dei terreni.</i>	Frontale	3h
2	<i>Il principio degli sforzi efficaci: Strutture, fasi e comportamento delle terre.</i>	Frontale	3h
3	<i>Parametri indice e parametri fisici. Limiti di Atterberg e carta di plasticità.</i>	Frontale	3h
4	<i>Interazione tra fase fluida e scheletro solido. Principio degli sforzi efficaci.</i>	Frontale	3h
5	<i>Tensione geostatica e sforzi efficaci. Calcolo eccesso di pressione interstiziale e formula di Skempton.</i>	Frontale	3h
6	<i>Calcolo delle tensioni geostatiche nel terreno.</i>	Esercitazione	3h
7	<i>Filtrazione: Coefficiente di filtrazione e sua determinazione. Legge di Darcy.</i>	Frontale	3h
8	<i>Filtrazione: soluzione monodimensionale. Soluzione bidimensionale: funzione potenziale, rete di flusso.</i>	Frontale	3h
9	<i>Forze di filtrazione e sifonamento.</i>	Frontale	3h
10	<i>Esempi di costruzione della rete di flusso e di calcolo delle pressioni neutre in presenza di filtrazione.</i>	Esercitazione	3h
11	<i>Teoria della consolidazione monodimensionale di Terzaghi. Struttura e soluzione dell'equazione 1-D.</i>	Frontale	3h
12	<i>Prove edometriche. Determinazione sperimentale del coefficiente di consolidazione.</i>	Frontale	3h
13	<i>Grado di consolidazione. Calcolo dei cedimenti di consolidazione.</i>	Esercitazione	3h
14	<i>Determinazione e teorie di resistenza al taglio dei terreni: Classi e tipi di prove.</i>	Frontale	3h
15	<i>Teoria di Coulomb-Terzaghi ed analisi dello "stress path". Resistenza a breve e lungo termine.</i>	Frontale	3h
16	<i>Prova di taglio diretto. Resistenza al taglio di picco e residua. Prove triassiali.</i>	Frontale	3h
17	<i>Scelta dei parametri di resistenza al taglio nelle analisi di stabilità.</i>	Esercitazione	3h
18	<i>Equilibrio plastico delle opere geotecniche. Concetto di equilibrio limite attivo e passivo.</i>	Frontale	3h
19	<i>Teoria della spinta delle terre di Rankine. Presenza della coesione, altezza critica di una parete verticale.</i>	Frontale	3h
20	<i>Criteri di dimensionamento delle opere di sostegno e dei diaframmi.</i>	Esercitazione	3h
21	<i>Stabilità dei pendii naturali: Problematiche sulla stabilità dei pendii naturali ed artificiali.</i>	Frontale	3h
22	<i>Metodi di valutazione della stabilità. Metodi dell'equilibrio limite.</i>	Esercitazione	3h
23	<i>Indagini geotecniche in sito: Scopi, programmazione e mezzi di indagine.</i>	Frontale	3h
24	<i>Prove penetrometriche. Prove scissometriche. Prove dilatometriche. Misura della permeabilità.</i>	Frontale	3h



Università degli Studi di Enna "Kore"
Facoltà di Ingegneria e Architettura

Testi adottati

Testi principali: Lancellotta R. *"Geotecnica"*, ed. Zanichelli, III Edizione, 2012.
Berardi R., *Fondamenti di Geotecnica*, ed. CittàStudi, III edizione, 2017.
Atkinson J. *"Geotecnica"*, ed. Mc-Graw-Hill Italia, 1973.

Materiale didattico a disposizione degli studenti: Dispense su alcuni argomenti del corso forniti direttamente dal docente agli studenti frequentanti.

Testi di riferimento: Lambe T.W. e Whitman R.V. *"Meccanica dei terreni"*, ed. Flaccovio, 1997.

Testi di approfondimento: Lancellotta R., Costanzo D., Foti S. *"Progettazione geotecnica"*, ed Hoepli, 2011.

Modalità di accertamento delle competenze

L'accertamento delle competenze avverrà attraverso un colloquio orale preceduto da una prova scritta obbligatoria che concorre al voto finale per non più del 30% della valutazione complessiva. Durante la prova scritta lo studente dovrà risolvere alcuni problemi comprendenti dimostrazioni teoriche e calcoli espliciti. La prova dura indicativamente 2h, ed è consentito l'utilizzo di una calcolatrice programmabile. I fogli per la prova scritta saranno forniti dal docente, che, indicativamente entro 3-4 giorni, ne pubblicherà gli esiti. E' data la possibilità all'allievo di sostenere il colloquio orale in due sessioni di esami successive alla data in cui è stata sostenuta la prova scritta. La prova orale si basa su un colloquio sull'intero programma del corso.

Orari di lezione e date di esame

Gli orari di lezione saranno pubblicati sulla pagina web del corso di laurea prima dell'inizio delle lezioni:

<http://www.unikore.it/index.php/attivita-didattiche-ingegneria-civile-e-ambientale/calendario-lezioni>

Le date di esami saranno pubblicati sulla pagina web del corso di laurea prima dell'inizio della sessione d'esami:

<http://www.unikore.it/index.php/ingegneria-civile-ambientale-esami/calendario-esami>

Modalità e orari di ricevimento

Gli orari di ricevimento saranno pubblicati sulla pagina personale del docente: <http://www.unikore.it/index.php>

Note: Nessuna.