



Università degli Studi di Enna "Kore"
Facoltà di Ingegneria ed Architettura
Anno Accademico 2016 - 2017

A.A.	Settore Scientifico Disciplinare		CFU	Insegnamento	Ore di aula		Mutuazione	
2016/17	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 costituisce un requisito importante per la comprensione degli argomenti del corso.

Propedeuticità

Indicare gli insegnamenti propedeutici come formalmente deliberato dal Consiglio di Corso di Studi:

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 "Geotecnica", ed. Zanichelli, III Edizione, 2012.
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 una prova scritta ed una successiva prova orale. La valutazione della prova scritta è costituita da un giudizio di idoneità che consente l'accesso alla prova orale (vincolato al superamento della prova scritta). Durante la prova scritta, lo studente dovrà risolvere alcuni problemi comprendenti sia dimostrazioni teoriche che calcoli espliciti. La prova dura indicativamente 2h e durante la prova lo studente potrà utilizzare una calcolatrice non programmabile. I fogli per l'esecuzione della prova saranno forniti dal docente. Il docente, indicativamente entro 3-4 giorni, pubblicherà gli esiti della prova scritta con l'elenco degli studenti ammessi alla prova orale. 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.