



MODELLO SCHEDE INSEGNAMENTO

Corso di L/LM/LMCU	Scienze Geologiche
Denominazione insegnamento:	Laboratorio di geologia Tecnica
Numero di Crediti:	6
Semestre:	II
Docente Titolare:	Gerardo Grelle
Dottorandi/assegnisti di ricerca che svolgono attività didattica a supporto del corso:	Laura Bonito Luigi Guerriero Neri Mascellaro
Orario di ricevimento:	Venerdì 11:00 13:00 (con previo contatto)
Indirizzo:	Plesso ex-Enel via dei Mulini

PRESENTAZIONE DEL CORSO:

Il corso verte su nozioni generali di carattere teorico e sperimentale legate alla caratterizzazione geologico-tecnica e geotecnica dei terreni e al loro comportamento meccanico ed idraulico. Tale nozioni costituiscono la base per la comprensione di fenomeni naturali e non, connessi ai dissesti idrogeologici e sismici nonché all'interazione dei terreni con le opere ingegneristiche.

GLI OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di fornire agli studenti fondamenti sia teorici che pratici sul comportamento meccanico e idraulico dei terreni al fine di dotarli degli strumenti necessari a risolvere i principali problemi geotecnici e geologico-tecnici. In particolare allo studente verranno fornite le basi nozionistiche per la definizione del modello comportamentale del sottosuolo e l'analisi ragionata delle indagini e delle prove da eseguire in funzione della tipologia di terreno ed in relazione alla tipologia d'intervento. Saranno forniti strumenti conoscitivi per la professione di geologo applicato all'ingegneria.

PREREQUISITI RICHIESTI

Non è richiesta propedeuticità, si richiedono altresì conoscenze nel campo dell'algebra, geometria, trigonometria e rudimenti di analisi nonché conoscenze di fisica di base.

FREQUENZA DELLE LEZIONI

Pur non essendo obbligatoria secondo il Regolamento Didattico di Ateneo, la frequenza è fortemente consigliata in quanto ogni argomento sarà svolto con approcci di tipo frontale ci saranno esercitazioni in aula e in laboratorio..

CONTENUTI DEL CORSO

1. PRESENTAZIONE DEL CORSO
2. CARATTERIZZAZIONE FISICO-VOLUMETRICA DEI TERRENI E PROPRIETA' INDICE
3. CARATTERIZZAZIONE E COMPORTAMENTO DEI TERRENI ARGILLOSI
4. COMPORTAMENTO MECCANICO DELLE TERRE
5. COMPORTAMENTO IDRAULICO DEI TERRENI
6. TEORIA DELLA CONSOLIDAZIONE
7. PROVE DI LABORATORIO
9. ASPETTI SULLE PROPRIETA DINAMICHE DEI TERRENI

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali, prove di laboratorio, discussione di casi e attività di campo.

TESTI DI RIFERIMENTO

Barla e Scarpelli. : Corso di cultura geotecnica AGI, Pàtron, ed. 2006- 2011

Barardi R.: Fondamenti di geotecnica, Città Studi, ed. 2009

Cestari F. : Prove Geotecniche in sito. Geo-graph Milano 1990

Colombo P. & Colleselli F.: "Elementi di Geotecnica", Zanichelli, III Ed., 2004.

Di Francesco R.: "Geotecnica", Flaccovio, Ed., 2010.

Lancellotta R.: "Geotecnica", Zanichelli, III Ed., 2004.

A.G.I. : "Aspetti geotecnici della progettazione in zona sismica". ed. provv. Marzo 2005

Appunti e dispense distribuite durante il corso

ESAME DI PROFITTO

L'esame finale consisterà in una prova unica orale con contestuale discussione di prove scritte/esercitazioni eseguite durante il corso.

CALENDARIO ESAMI

Rinvio al link

PRENOTAZIONE ESAMI

Rinvio al link

SYLLABUS

Si raccomanda di accludere il syllabus del corso. Il syllabus può essere pubblicato sulla pagina del docente, all'inizio del corso. Si raccomanda inoltre di inserire le seguenti informazioni (di seguito si propone schema di syllabus in forma tabellare): a) argomenti trattati, b) ore necessarie, c) riferimenti bibliografici, d) tipologia di lezione: frontale, laboratorio, esercitazione, testimonianza/visita, etc.

MODELLO SYLLABUS

Argomenti	Ore	Riferimenti bibliografici	Tipologia di lezione
<ul style="list-style-type: none">Modello fisico rappresentativo e relazione tra pesi e volume di un campione di terreno.Parametrizzazione fisico-volumetrica.Caratterizzazione granulometrica e parametri indice correlati.Analisi granulometrica dei terreni "granulari"Analisi granulometrica dei terreni "coesivi"Interpretazione di curve granulometriche e classificazioni.	8	Fotocopie e appunti	Frontale Esercitazioni Prove di laboratorio
<ul style="list-style-type: none">Richiamo sul processo formazionale, struttura e mineralogia delle argilleAcqua all'interno delle argilleCaratterizzazione delle argille in funzione del contenuto d'acqua (limiti di Atterberg) (esecuzione di tests di laboratorio) .Correlazione tra parametri indice, mineralogia e frazione granulometrica argillosa.	6	Fotocopie e appunti	Frontale Esercitazioni Prove di laboratorio
<ul style="list-style-type: none">Tipologia delle forze a cui è soggetto il terrenoSforzo e tipologia di deformazione di un corpoModello di Mohr-CoulombAnalisi della distribuzione degli sforzi nel piano Mohr-Coulomb (esercitazioni)	12	Fotocopie e appunti	Frontale Esercitazioni Prove di laboratorio

<ul style="list-style-type: none"> • Relazione tra sforzo e deformazione in campo elastico lineare • Stato tensionale litostatico • Principio delle tensioni efficaci. • Equilibrio plastico dei terreni (teoria di Rankine) • Spinta attiva e spinta passiva • Percorsi tensionali alla rottura senza e con presenza di falda. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Condizioni idrostatiche parametri caratteristici e legge di Darcy. • Prove di permeabilità a carico costante e variabile • Permeabilità nei mezzi stratificati: condizioni di permeabilità in serie ed in parallelo (esercitazione). • Filtrazione • Influenza della filtrazione sulle tensioni efficaci: fenomeno del sifonamento. 	10	Fotocopie e appunti	Frontale Esercitazioni Prove di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> • Il fenomeno della consolidazione • Cedimenti • Consolidazione unidimensionale di Terzaghi • Grado di consolidazione • Modelli drenanti e tempi di consolidazione (esercitazioni) 	6	Fotocopie e appunti	Frontale Esercitazioni
<ul style="list-style-type: none"> • Apparecchiatura edometrica e prova di compressione edometrica (esecuzione di tests di laboratorio) • Curve di consolidazione edometrica, consolidazione primaria e secondaria. • Curve di compressibilità edometrica e modulo edometrico • Tensione e grado di sovraconsolidazione • Scatola di Casagrande e prova di taglio diretto (esecuzione di tests di laboratorio) • Comportamento a taglio diretto dei terreni granulari • Comportamento a taglio diretto dei terreni coesivi, resistenza residua. 	14	Fotocopie e appunti	Frontale Prove di laboratorio

<ul style="list-style-type: none"> • Apparecchiatura triassiale • Condizioni di consolidazione e rottura triassiale • Descrizione e parametri ricavati da prove consolidate drenate CD • Descrizione e parametri ricavati da prove consolidate non drenate CU • Descrizione e parametri ricavati da prove non consolidate non drenate UU 			