
Testi del Syllabus

Docente **GRECO VENANZIO RAFFAELE** Matricola: **001832**

Anno offerta: **2014/2015**

Insegnamento: **27000017 - GEOTECNICA**

Corso di studio: **0701 - INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO**

Anno regolamento: **2012**

CFU: **12**

Settore: **ICAR/07**

Tipo attività: **B - Caratterizzante**

Partizione studenti: **-**

Anno corso: **3**

Periodo: **Primo Semestre**

Sede: **UNIVERSITA' DELLA CALABRIA**



Testi in italiano

Tipo testo	Testo
Lingua insegnamento	Italiano
Contenuti	<p>Genesi e natura dei terreni: relazioni fra le fasi di un terreno, distribuzione granulometria, limiti di Atterberg, indice di consistenza, attività sistemi di classificazione, struttura delle argille.</p> <p>Tensioni nei terreni: tensioni effettive, tensioni geostatiche, storia dello stato tensionale, principio delle tensioni efficaci, capillarità.</p> <p>Moti di filtrazione attraverso mezzi porosi: legge di Darcy, pressioni idrodinamiche, gradiente critico, misura della permeabilità. Equazione di Laplace, moti confinati e moti non confinati, risoluzione dell'equazione di Laplace, filtrazione nei mezzi eterogenei ed anisotropi, reti di flusso, il controllo della filtrazione.</p> <p>Consolidazione e cedimenti: compressibilità dei terreni, prove edometriche, pressione di preconsolidazione, sovraconsolidazione, curva di compressibilità in sito, parametri di compressibilità, distribuzione delle tensioni indotte da carichi esterni, cedimento immediato, processi di consolidazione, teoria monodimensionale di Terzaghi, determinazione sperimentale di C_v, evoluzione dei cedimenti nel tempo. Calcolo dei cedimenti delle fondazioni sui terreni coesivi. Cedimenti delle fondazioni su terreni non coesivi.</p> <p>Rottura dei terreni: relazioni tensione-deformazione e criteri di rottura, criterio di Mohr-Coulomb, stress paths, resistenza a taglio dei terreni, prove triassiali, prove di taglio diretto, comportamento delle sabbie in prove drenate e non drenate, caratteristiche di resistenza dei terreni, prove CD, CU e UU, prove di compressione non confinate, stress paths ESP e TSP in argille normalconsolidate e sovraconsolidate.</p> <p>Indagini in sito: finalità delle indagini, mezzi di indagine, programma delle indagini.</p> <p>Applicazione degli stress paths ad alcuni problemi ingegneristici, parametri delle pressioni interstiziali, equazione di Skempton.</p> <p>Spinta dei terreni: problemi di stabilità, stati di equilibrio limite attivo e passivo, generalità sulle opere di sostegno, muri di sostegno e paratie.</p> <p>Stabilità dei pendii: condizioni di equilibrio del pendio indefinito, metodi dell'equilibrio limite globale. Condizioni drenate e non drenate. Carico limite delle fondazioni superficiali: tipi di rottura delle fondazioni superficiali, carico limite, la soluzione di Prandtl, la soluzione di Terzaghi, influenza della falda, fattori correttivi.</p> <p>Argomenti delle esercitazioni: Applicazioni numeriche sugli argomenti oggetto delle lezioni.</p>
Testi di riferimento	Lancellotta R., Geotecnica. Zanichelli, Bologna; Lancellotta R., Geotechnical Engineering 2nd ed. Taylor and Francis 2007; Lambe T. W. e Whitman V., Meccanica dei terreni, Flaccovio, Palermo; Atkinson J., Geotecnica, Mc Graw - Hill libri Italia srl, Milano.
Obiettivi formativi	Introdurre gli allievi al "linguaggio" dell'Ingegneria Geotecnica con particolare riferimento alle proprietà ingegneristiche dei terreni ed al comportamento dei terreni nei riguardi della filtrazione, dei cedimenti nonché della rottura. Far acquisire, inoltre, le conoscenze di base necessarie per la previsione del comportamento delle fondazioni superficiali, delle opere di sostegno e dei pendii naturali e/o artificiali.
Prerequisiti	GEOLOGIA APPLICATA, IDRAULICA
Metodi didattici	Frontale

Tipo testo

Testo

**Modalità di verifica
dell'apprendimento**

Prova scritta e colloquio orale.



Testi in inglese

Tipo testo	Testo
Lingua insegnamento	Italian
Contenuti	<p>Formation and composition of soils: phase relationships, particle size distribution, Atterberg limits, liquidity index, activity, soil classification systems, clay minerals.</p> <p>Stresses in soil: effective stresses, geostatic stress field, loading history, the principle of effective stress, capillarity.</p> <p>Flow of water through soils: Darcy's law, pressure head, critical hydraulic gradient, determination of the coefficient of permeability. Laplace's equation, flow net sketching, flow through heterogeneous and anisotropic soil deposits, drainage.</p> <p>Consolidation and settlements: compressibility of soils, oedometer test, preconsolidation stress, overconsolidated soils, field consolidation curve, primary consolidation parameters, stresses in soil from surface loads, immediate settlement, consolidation processes, one-dimensional consolidation theory, determination of the coefficient of consolidation, time rate of settlement. Settlements of shallow foundations.</p> <p>Shear strength of soils: stress-strain response, Mohr-Coulomb failure criterion, stress paths, triaxial tests, direct shear test, behaviour of sand during drained and undrained loading conditions, effective and total stress paths for normally consolidated and over consolidated clays.</p> <p>Field tests: purposes of a soil investigation, soil exploration methods, soil exploration program.</p> <p>Applications of stress paths in engineering problems, pore water pressure coefficients, Skempton's equation.</p> <p>Lateral earth pressure: stability problems, active and passive states, rigid and flexible retaining walls. Slope stability: infinite slopes, slope analyses methods based on limit equilibrium. Drained and undrained conditions. Bearing capacity of shallow foundations: failure mechanism, bearing capacity equations, effects of groundwater.</p> <p>Tutorials content: Determinations of the mechanical properties of soils. Applications of the principles of soil mechanics to analyse and design geotechnical systems.</p>
Testi di riferimento	Lancellotta R., Geotecnica. Zanichelli, Bologna; Lancellotta R., Geotechnical Engineering 2nd ed. Taylor and Francis 2007; Lambe T. W. e Whitman V., Meccanica dei terreni, Flaccovio, Palermo; Atkinson J., Geotecnica, Mc Graw - Hill libri Italia srl, Milano.
Obiettivi formativi	Describe the basic concepts and fundamental principles of soil mechanics, foundations and retaining walls, in order to 1) understand the physical and mechanical properties of soils; 2) determine parameters from soil testing to characterize soil properties, soil strength and soil deformations; 3) analyse and design simple geotechnical systems.
Prerequisiti	APPLIED GEOLOGY, HYDRAULICS
Metodi didattici	Front
Modalità di verifica dell'apprendimento	Written test and oral test.