



INSEGNAMENTO: Geotecnica

DOCENTE: Roberto Vassallo

e-mail roberto.vassallo@unibas.it

Lingua di insegnamento	Italiano
------------------------	----------

n. CFU: 9	A.A.: 2013/2014	sede: Matera	Semestre: II
-----------	-----------------	--------------	--------------

CONTENUTI

Il corso illustra gli aspetti fondamentali della meccanica delle terre e fornisce i principi e le metodologie per la loro applicazione in alcuni problemi al fine dell'Ingegneria.

METODI DIDATTICI

Il corso prevede lezioni frontali, esercitazioni e una o più visite al Laboratorio di Geotecnica della sede di Potenza.

TESTI DI RIFERIMENTO

R. Lancellotta – Geotecnica – Zanichelli

J. Atkinson – Meccanica delle Terre e delle Fondazioni – McGraw-Hill

Dispense fornite dal docente e disponibili su <http://www.unibas.it/utenti/vassallo/home.shtml>

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza degli aspetti fondamentali del comportamento meccanico dei terreni. Conoscenza delle prove di sito e di laboratorio necessarie a caratterizzare un sottosuolo. Capacità di risolvere con metodi semplici alcuni problemi applicativi quali: la determinazione degli stati tensionali in un sottosuolo, l'analisi degli effetti di un moto di filtrazione, il calcolo del carico limite per una fondazione superficiale, il calcolo dei cedimenti e del loro decorso nel tempo, la determinazione delle spinte su un'opera di sostegno.

PREREQUISITI

È necessario conoscere i concetti fondamentali della meccanica del continuo (come: tensioni, deformazioni, equilibrio, congruenza) e dell'idraulica (come: pressioni nei fluidi, velocità e portata di efflusso, trinomio di Bernoulli).

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Orale. È prevista anche la discussione delle esercitazioni svolte durante il corso.

PROGRAMMA ESTESO

Introduzione alle applicazioni della Geotecnica; Identificazione dei terreni; Richiami di meccanica del continuo; Principio delle tensioni efficaci; Tensioni litostatiche; Moti di filtrazione in condizioni stazionarie; Misure di pressioni interstiziali in sito; Pressioni interstiziali indotte in condizioni non drenate; Campionamento indisturbato; Compressibilità dei terreni; Consolidazione monodimensionale; Cedimenti in condizioni monodimensionali; Deformabilità e resistenza dei terreni; Misure di deformabilità e resistenza in sito; Cedimenti in condizioni bi o tri-dimensionali; Carico limite per fondazioni superficiali; Spinte dei terreni sulle opere di sostegno.

Esercitazioni: Identificazione di un campione di terreno; Tensioni litostatiche con falda in quiete ed in moto; Moti di filtrazione; Elaborazione di prove edometriche e triassiali; Calcolo del carico limite e dei cedimenti; Calcolo della spinta su un'opera di sostegno.

ALTRE INFORMAZIONI

COURSE: Soil Mechanics



TEACHER: Roberto Vassallo

e-mail roberto.vassallo@unibas.it

LANGUAGE Italian

ECTS: 9

ACADEMIC YEAR: 2013/2014

Campus: Matera

Semester: II

TOPICS

This course teaches the fundamentals of soil mechanics and provides the principles and the methods for their application in cases of interest for engineering practice.

TEACHING METHODS

The course includes lectures, tutorials and some hours demonstration at the Soil Mechanics Laboratory in Potenza.

TEXTBOOKS

R. Lancellotta – Geotecnica – Zanichelli

J. Atkinson – Meccanica delle Terre e delle Fondazioni – McGraw-Hill

Course handouts available at <http://www.unibas.it/utenti/vassallo/home.shtml>

LEARNING OUTCOMES

Learning the fundamentals of soil mechanical behaviour. Knowledge of *in situ* and laboratory tests for soil characterization. Ability to solve with simple methods engineering problems such as: determining stress states in a subsoil, predicting the effects of seepage in soils, calculating the bearing capacity of shallow foundations, predicting settlements and their time trend, determining earth pressure on retaining structures.

REQUIREMENTS

It is necessary to know fundamentals of solid mechanics (such as: stress, strain, equilibrium, compatibility) and of fluid mechanics (such as: pressure, velocity and volumetric flow rate, Bernoulli equation).

EVALUATION METHODS

Oral exam. Tutorials carried out during the course will also be discussed.

DETAILED CONTENT

Introduction to the role of Soil Mechanics in engineering practice; Soil Identification; Recapitulation of fundamentals of continuum mechanics; Effective stress principle; Lithostatic pressure; Seepage in steady state conditions; *In situ* pore pressure measurements; Pore overpressures induced in undrained conditions; Undisturbed sampling; Soil compressibility; One-dimensional consolidation; Settlements in one-dimensional conditions; Deformability and shear strength of soils; *In situ* measurement of deformability and shear strength; Settlements in 2-D or 3-D conditions; Bearing capacity of shallow foundations; Earth pressure on retaining structures.

Tutorials: Identification of a soil sample; Lithostatic pressure under either hydrostatic or seepage conditions; Soil seepage; Elaboration of oedometer test and triaxial test data; Calculation of bearing capacity and settlements; Calculation of earth pressure on retaining structures.

FURTHER INFORMATION
