



Scuola di Ingegneria
Corso di Laurea Triennale Interclasse in
Ingegneria Civile, Ambientale ed Edile
A.A. 2016-2017

Programma dell'insegnamento di
GEOTECNICA
(3° anno, 2° periodo, 6 CFU)

Docente: Nome COGNOME Diego Lo Presti (e-mail: d.lopresti@ing.unipi.it)
Numero complessivo di ore previste per lo sviluppo di nuovi argomenti (L): 50
Numero complessivo di ore previste per esercitazioni ed esemplificazioni (E): 10
TOTALE ORE: 60

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si pone l'obiettivo di fornire alcuni concetti generali relativi al comportamento meccanico dei terreni e le conoscenze fondamentali per la caratterizzazione meccanica dei medesimi mediante indagini di laboratorio. I risultati sperimentali di maggiore interesse vengono impiegati per introdurre leggi di comportamento semplificate necessarie alla risoluzione di problemi al finito caratteristici dell'Ingegneria Geotecnica: capacità portante delle fondazioni superficiali; cedimenti di fondazioni superficiali; spinte sulle opere di sostegno. Il corso è pertanto di tipo applicativo e mirato all'analisi di stabilità ed alla verifica delle condizioni di esercizio delle strutture geotecniche ovvero di quelle opere che interagiscono con il terreno.

ENGLISH VERSION

EDUCATIONAL OBJECTIVES

The subject is aimed at giving fundamentals of soil mechanics and of soil characterization by means of Laboratory Testing. Simplified Constitutive Models are introduced in order to solve relevant Boundary Value Problems of Geotechnical Engineering (Bearing Capacity of shallow foundations, settlements of shallow foundations, actions on retaining structures). For this purpose relevant experimental results are used. The final purpose is to assess the Ultimate and Serviceability Limit States of Geotechnical Works.

CONOSCENZE DI BASE

Nome degli esami propedeutici
Scienza delle Costruzioni (I e II)

ARGOMENTI TRATTATI A LEZIONE

MACROARGOMENTO 1 (L = 10 ore))

Tipologie di fondazione. Interazione tra fase fluida e scheletro solido.
Classificazione dei terreni.
Determinazione delle tensioni geostatiche e di quelle indotte dai carichi esterni.

MACRO ARGOMENTO 2 (L = 10 ore)

Richiami di alcuni concetti generali dell'idraulica (equazione di Bernoulli, gradiente idraulico, legge di Darcy).
Fenomeni di sifonamento e sollevamento del fondo scavo.
Equazione di flusso. Flusso stazionario (confinato e non confinato) e consolidazione.

MACRO ARGOMENTO 3 (L = 10 ore)

Criterio di resistenza.
Legame costitutivo elastico non lineare
Caratterizzazione meccanica dei terreni mediante prove di laboratorio

MACRO ARGOMENTO 4 (L = 10 ore)

Richiami sulle indagini.
Modelli e scelta parametri.
Metodi di analisi, il metodo dell'equilibrio limite globale.

MACROARGOMENTO 5 (L = 10 ore))



Scuola di Ingegneria
Corso di Laurea Triennale Interclasse in
Ingegneria Civile, Ambientale ed Edile
A.A. 2016-2017

Analisi di stabilità e verifica delle condizioni di esercizio.
Applicazione alle opere di sostegno
Applicazione alle fondazioni superficiali.

ATTIVITA' SVOLTE NELLE ESERCITAZIONI (E = 10 ore)

Interpretazione di prove edometriche (σ'_p , CR RR SR, c_{ae} , c_v , OCR)

Interpretazione di prove triassiali (parametri di resistenza drenati e non drenati, A, deformabilità)

Testi di riferimento:

D. Lo Presti et al. Manuale di Ingegneria Geotecnica (Vol. I e II) Edizioni Plus

Testi di consultazione:

R. Lancellotta *Geotecnica* Ed. Zanichelli. W. Lambe e R. Whitman *Soil Mechanics* Ed. Wiley; R. Lancellotta *Geotechnical Engineering*, Ed. Balkema

Modalità di iscrizione e di svolgimento degli esami:

Iscrizione on-line sul portale dell'Università di Pisa (<https://esami.unipi.it/esami/>)

Prova scritta: 2 ore. Prova orale: interrogazione sul programma svolto e valutazione delle esercitazioni. Si è ammessi all'orale solamente con un punteggio di almeno 18/30 allo scritto.