



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## GEOTECNICA

### NUNZIANTE SQUEGLIA

Anno accademico

2023/24

CdS

INGEGNERIA CIVILE AMBIENTALE E  
EDILE

Codice

134HH

CFU

6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
GEOTECNICA	ICAR/07	LEZIONI	60	NUNZIANTE SQUEGLIA

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Lo studente acquisirà una solida conoscenza della meccanica dei terreni (modelli costitutivi, criterio di resistenza). In particolare, si richiede la conoscenza del comportamento idro-meccanico di un mezzo particellare saturo. Questa formazione lo renderà edotto delle principali problematiche che riguardano la progettazione di fondazioni superficiali e opere di sostegno.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Le prove d'esame (scritto/orale) consentiranno la verifica.

##### *Capacità*

Lo studente acquisirà la capacità di risolvere semplici problemi di interazione terreno/opere geotecniche (fondazioni superficiali, opere di sostegno) al fine di valutare SLU ed SLE di queste opere geotecniche e di interpretare le indagini geotecniche di laboratorio.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Le prove d'esame (scritto/orale) consentiranno la verifica.

##### *Comportamenti*

Attenzione al dato sperimentale ed all'elaborazione dei risultati di prove

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Attraverso la verifica delle tesine riguardanti l'elaborazione di prove di laboratorio.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Idraulica, Scienza delle Costruzioni

##### *Indicazioni metodologiche*

Didattica frontale (lezione, esercitazioni) e studio individuale. Tesine di interpretazione di indagini di laboratorio.

##### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

Ogni modulo è circa 3 h:

Introduzione al corso, genesi dei terreni e delle rocce; Classificazione dei terreni; Tensioni efficaci e calcolo delle tensioni geostatiche;  $K_0$ , OCR, analogia idromeccanica; Pressioni idrostatiche ed idrodinamiche, richiami di idraulica; Equazione generale di flusso stazionario confinato, reticolo di flusso; Soluzione dell'equazione di Laplace alle differenze finite; Flusso transitorio, teoria della consolidazione 1D; Determinazione sperimentale della tensione di preconsolidazione, RR, CR, SR da prove edometriche; Cedimento edometrico; Estensione del metodo edometrico, teoria dell'elasticità; Impiego di abachi per le soluzioni elastiche; Legame costitutivo; Cerchi di Mohr, Criterio di resistenza, stress-path; Prove di taglio diretto; Prove triassiali; Le spinte delle terre; Spinte docute all'acqua ed ai sovraccarichi; Teoremi dell'analisi limite e loro applicazione; Capacità portante delle fondazioni superficiali; Calcolo in pratica del carico limite; Discontinuità statiche, applicazioni; Cedimenti ammissibili



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Bibliografia e materiale didattico

Diego Lo Presti Manuale di Ingegneria Geotecnica vol. 1 e vol. 2 (Pisa University Press). Consigliato anche: Renato Lancellotta Geotecnica 4 Edizione Zanichelli

### Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti che devono sostenere un esame da 9 cfu, in aggiunta a quanto indicato nel programma deve anche considerare: verifiche di stabilità delle opere di sostegno rigide (cap. 7 vol 2), indagini in sito (cap. 5 vol 1), cedimenti di fondazioni superficiali su depositi granulari (cap. 8 vol. 2)

### Modalità d'esame

L'esame consiste di una prova scritta ed un'orale. Allo scritto viene chiesta la soluzione dell'equivalente di tre esercizi semplici in due ore. Si è ammessi all'orale solamente se si raggiunge allo scritto la valutazione di 18/30.

Nella prova orale vengono discusse le tesine sviluppate durante il corso e si richiede allo studente di dimostrare la conoscenza della meccanica dei terreni e la capacità di usare gli strumenti di analisi e calcolo sviluppati durante il corso.

### Altri riferimenti web

[www.ing.unipi.it/geotecnica](http://www.ing.unipi.it/geotecnica)

*Ultimo aggiornamento 31/07/2023 14:32*