



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ENNA "KORE"

Facoltà di Ingegneria e Architettura

Anno Accademico 2021/2022

Corso di Studi in Ingegneria Civile Ambientale, classe di laurea L-7

Insegnamento	GEOTECNICA
CFU	09
Settore Scientifico Disciplinare	ICAR/07 (08/B1) - Geotecnica
Metodologia didattica	Lezioni frontali
Nr. ore di aula	72
Nr. ore di studio autonomo	153
Nr. ore di laboratorio	6 a frequenza volontaria
Mutuazione	NO
Annualità	II anno
Periodo di svolgimento	II semestre

Docente	E-mail	Ruolo <sup>1</sup>	SSD docente
Francesco Castelli	francesco.castelli@unikore.it	PO	ICAR/07

Propedeuticità	Nessuna
Sede delle lezioni	Facoltà di Ingegneria e Architettura

#### Moduli

N.	Nome del modulo	Docente	Durata in ore
1	Strutture, fasi e comportamento delle terre. Parametri indice e parametri fisici.	Castelli	6h
2	Interazione tra fase fluida e scheletro solido.	Castelli	6h
3	Tensione geostatica e principio degli sforzi efficaci.	Castelli	6h
4	Filtrazione: soluzione mono- e bi-dimensionale. Funzione di flusso e potenziale, rete di flusso.	Castelli	6h
5	Forze di filtrazione e sifonamento.	Castelli	6h
6	Teoria della consolidazione monodimensionale di Terzaghi. Struttura e soluzione dell'equazione 1-D.	Castelli	6h
7	Prove edometriche. Determinazione sperimentale del coefficiente di consolidazione.	Castelli	6h
8	Determinazione e teorie di resistenza al taglio dei terreni: Classi e tipi di prove.	Castelli	6h
9	Prova di taglio diretto. Resistenza al taglio di picco e residua. Prove triassiali.	Castelli	6h
10	Teoria della spinta delle terre di Rankine. Criteri di dimensionamento delle opere di sostegno e dei diaframmi.	Castelli	6h
11	Metodi di valutazione della stabilità. Metodi dell'equilibrio	Castelli	6h

	limite.		
12	Indagini geotecniche in sito: Scopi, programmazione e mezzi di indagine.	Castelli	6h

#### Orario delle lezioni

L'orario delle lezioni sarà pubblicato sulla pagina web del corso di laurea: <http://www.unikore.it/index.php/attivita-didattiche-ingegneria-civile-e-ambientale/calendario-lezioni>.

#### Obiettivi formativi

Il Corso ha come obiettivo quello di introdurre le principali tematiche della classificazione e della meccanica dei terreni.

#### Contenuti del Programma

Classificazione dei terreni. Tensioni litostatiche. Permeabilità, moti di filtrazione e sifonamento. Condizioni drenate e non-drenate. Tensioni indotte in mezzo elastico. Compressibilità di terreni coesivi e incoerenti. Calcolo dei cedimenti e teoria della consolidazione. Resistenza a taglio dei terreni. Spinta delle terre sulle opere di sostegno rigide e flessibili. Indagini geotecniche in sito.

#### Risultati di apprendimento (descrittori di Dublino)

I risultati di apprendimento attesi sono definiti secondo i parametri europei descritti dai cinque descrittori di Dublino.

1. **Conoscenza e capacità di comprensione:**

Il corso introduce alle principali tematiche riguardanti la classificazione e la meccanica dei terreni sciolti, con particolare riferimento alle relazioni tra le fasi di un terreno, alla valutazione e rappresentazione degli stati tensionali e deformativi, agli effetti connessi al moto dell'acqua, alle prove in situ e di laboratorio per la determinazione sperimentale dei parametri di resistenza e deformabilità.

2. **Conoscenza e capacità di comprensione applicate:**

Capacità di eseguire ed interpretare le principali prove geotecniche di laboratorio attraverso la predisposizione di esercitazioni pratiche.

3. **Autonomia di giudizio:**

Padronanza dei principi di base della Geotecnica, con particolare riferimento al comportamento meccanico dello scheletro solido, al comportamento idraulico dell'acqua di porosità ed all'interazione fra le due fasi.

4. **Abilità comunicative:**

Capacità di sintesi e di collegamento tra gli argomenti studiati.

5. **Capacità di apprendere:**

Sviluppo una visione globale ed unitaria della disciplina, conseguibile attraverso lo studio sistematico, integrato dalle conoscenze della meccanica del continuo (Scienza delle Costruzioni) e della meccanica dei fluidi (Idraulica).

#### Testi per lo studio della disciplina

Lancellotta R. "Geotecnica", ed. Zanichelli, III Edizione, 2012.

Berardi R., Fondamenti di Geotecnica, ed. CittàStudi, III edizione, 2017.

Atkinson J. "Geotecnica", ed. Mc-Graw-Hill Italia, 1973.

Materiale didattico a disposizione degli studenti: Dispense su alcuni argomenti del corso forniti direttamente dal docente agli studenti frequentanti.

Testi di riferimento: Lambe T.W. e Whitman R.V. "Meccanica dei terreni", ed. Flaccovio, 1997.

#### Modalità di accertamento delle competenze

L'accertamento delle competenze avviene attraverso un colloquio orale preceduto da una prova scritta obbligatoria che concorre al voto finale per non più del 30% della valutazione complessiva. Durante la prova scritta lo studente dovrà risolvere alcuni problemi comprendenti dimostrazioni teoriche e calcoli espliciti. La prova scritta dura indicativamente 1h, ed è consentito l'utilizzo di una calcolatrice programmabile. I fogli per la prova scritta saranno forniti dal docente, che ne pubblicherà gli esiti.

L'allievo dovrà sostenere il colloquio orale nella stessa sessione di esami in cui è stata sostenuta la prova scritta. La prova orale si basa su un colloquio sull'intero programma del corso.

Il colloquio si intende superato, con la votazione di 18/30, quando lo studente dimostra:

- minime conoscenze tecniche di base sugli aspetti geotecnici;
- capacità di autonoma applicazione dei metodi progettuali in relazione a semplici problemi di dimensionamento geotecnico;
- capacità di applicazione delle conoscenze acquisite per formulare semplici valutazioni in relazione a fissati pre-requisiti prestazionali.

Il voto di 30/30, con eventuale lode, è assegnato quando lo studente dimostra:

- piena conoscenza degli aspetti geotecnici;
- autonoma applicazione dei criteri e metodi di dimensionamento acquisiti anche in relazione a problemi geotecnici complessi;
- capacità di autonoma elaborazione di giudizi tecnici basati sulle conoscenze acquisite.

---

### Date di esame

Le date di esami saranno pubblicate sulla pagina web del corso di laurea:

<http://www.unikore.it/index.php/ingegneria-civile-ambientale-esami/calendario-esami>.

---

### Modalità e orario di ricevimento

Gli orari sono pubblicati sulla pagina personale: <https://www.unikore.it/index.php/docenti>.

---

<sup>i</sup> PO (professore ordinario), PA (professore associato), RTD (ricercatore a tempo determinato), RU (Ricercatore a tempo indeterminato), DC (Docente a contratto).