



Università degli Studi di Enna "Kore"
Facoltà di Ingegneria ed Architettura
Anno Accademico 2017 - 2018

A.A.	Settore Scientifico Disciplinare		CFU	Insegnamento	Ore di aula	Mutuazione		
2017/18	<i>Codice settore con declaratoria ICAR/07 (08/B1)</i> Principi, teorie e metodologie analitiche, computazionali e sperimentali per la modellazione fisico-meccanica delle terre e delle rocce e per la valutazione del loro comportamento in campo statico e dinamico. Procedure per la caratterizzazione geotecnica del territorio a livello urbanistico, per la geotecnica marina e per la componente geotecnica delle zonazioni riguardanti i rischi naturali. Analisi, progetto e realizzazione di fondazioni, costruzioni in sotterraneo, muri, gallerie, rilevati, costruzioni di materiali sciolti. Tecnologie e modi d'intervento per la stabilizzazione dei pendii e per il miglioramento dei terreni.		9	Nome dell'Insegnamento Fondazioni	72	No		
Classe	Corso di studi		Tipologia di insegnamento		Anno di corso e Periodo	Sede delle lezioni		
	Laurea Magistrale Ingegneria Civile e Ambientale		Caratterizzante		1° Anno Primo Semestre			
N° Modulo	Nome Modulo	Tipologia lezioni	Ore	Docente	SSD	Ruolo	Interno	Affidamento
1		Lezioni frontali e esercitazioni	72	Francesco Castelli francesco.castelli@unikore.it	ICAR/07	PO	Si	Istituzionale



Università degli Studi di Enna "Kore"
Facoltà di Ingegneria e Architettura

Prerequisiti

Lo studente deve possedere le competenze fornite dai corsi di Geotecnica e Tecnica delle Costruzioni, riguardanti la caratterizzazione meccanica dei terreni ed il dimensionamento delle strutture in conglomerato cementizio armato.

Propedeuticità

Nessuna

Obiettivi formativi

Il corso intende fornire le basi per l'analisi dei principali meccanismi di collasso e lo sviluppo delle verifiche in campo statico e sismico delle opere di fondazione (dirette e su pali).

Risultati di apprendimento (Descrittori di Dublino):

Alla fine del corso, gli studenti dovranno aver conseguito le seguenti abilità, conoscenze e competenze:

Conoscenza e capacità di comprensione: Il corso intende fornire le conoscenze sui metodi di analisi e sul dimensionamento geotecnico delle opere di fondazione (dirette e su pali), mediante l'acquisizione delle nozioni di base per analizzare le problematiche relative all'interazione fondazione-terreno, con particolare riguardo alle verifiche allo stato limite ultimo (SLU) e di esercizio (SLE).

Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Fornire le conoscenze pratico-progettuali relative dimensionamento geotecnico delle opere di fondazione (dirette e su pali), attraverso la predisposizione di esercitazioni progettuali e di appositi elaborati tecnico-grafici.

Autonomia di giudizio: L'attività tecnico-pratica del corso pone gli studenti di fronte alle scelte tipiche della progettazione delle fondazioni dirette e su pali. Gli studenti dovranno formarsi alla determinazione delle migliori scelte progettuali, valutare le alternative, le connessioni, ed assumere su se stessi la responsabilità della scelta progettuale.

Abilità comunicative: Le esercitazioni progettuali andranno discusse in aula durante le esercitazioni e gli orari di ricevimento. La giustificazione delle scelte progettuali sarà oggetto d'esame. Per questa ragione gli studenti dovranno essere capaci di esporre e difendere le soluzioni adottate.

Capacità di apprendere: Il corso prevede che gli studenti, pur avendo a disposizione alcuni testi principali a cui fare riferimento per lo studio, raccolgano informazioni e conoscenze da altre fonti che saranno indicate lezione per lezione. Questo aspetto è particolarmente importante nella logica dell'evoluzione della disciplina che richiederà ai futuri ingegneri una continua formazione e specializzazione.



Università degli Studi di Enna "Kore"
Facoltà di Ingegneria e Architettura

Contenuti e struttura del corso

Lezioni frontali:

N.	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	DURATA
1	<i>Richiami di meccanica delle terre. Caratteristiche fisiche e proprietà meccaniche dei terreni.</i>	Frontale	3h
2	<i>Indagini geotecniche. Articolazione delle indagini. Mezzi di indagine.</i>	Frontale	3h
3	<i>Misure in situ. Misura della permeabilità. Misura di velocità delle onde elastiche nel terreno.</i>	Esercitazione	3h
4	<i>Fondazioni dirette: Tipologia delle fondazioni.</i>	Frontale	3h
5	<i>Carico limite. Analisi limite. Fattori di correzione. Normativa e raccomandazioni.</i>	Frontale	3h
6	<i>Analisi delle condizioni di sicurezza e verifiche allo SLU e SLE.</i>	Esercitazione	3h
7	<i>Calcolo dei cedimenti nei terreni a grana grossa. Calcolo dei cedimenti nei terreni a grana fine.</i>	Frontale	3h
8	<i>Cedimenti ammissibili. Interazione terreno-fondazione. Metodo del trapezio delle tensioni.</i>	Frontale	3h
9	<i>Interazione terreno-fondazione-sovrastuttura. Criteri di dimensionamento. Fondazioni isolate.</i>	Frontale	3h
10	<i>Fondazioni su pali: Tipologie esecutive. Pali battuti. Pali trivellati.</i>	Frontale	3h
11	<i>Pali soggetti a carico verticale. Carico limite. Formule statiche.</i>	Frontale	3h
12	<i>Correlazioni con i risultati di prove in situ. Pali in gruppo.</i>	Frontale	3h
13	<i>Analisi delle condizioni di sicurezza e verifiche allo SLU e SLE.</i>	Esercitazione	3h
14	<i>Previsione dei cedimenti di un palo singolo e di un gruppo di pali.</i>	Frontale	3h
15	<i>Soluzione con modello elastico ed elastico non-lineare (metodo delle funzioni di trasferimento).</i>	Frontale	3h
16	<i>Pali soggetti a trazione. Attrito negativo. Normativa e raccomandazioni.</i>	Frontale	3h
17	<i>Prove di carico e controlli non distruttivi.</i>	Esercitazione	3h
18	<i>Pali soggetti a carico orizzontale. Interazione inerziale e cinematica.</i>	Frontale	3h
19	<i>Soluzione con modello elastico, rigido-plastico ed elastico non-lineare.</i>	Frontale	3h
20	<i>Analisi delle condizioni di sicurezza e verifiche allo SLU e SLE.</i>	Esercitazione	3h
21	<i>Opere in condizioni difficili di terreno. Requisiti generali di progetto.</i>	Frontale	3h
22	<i>Sottofondazioni con micropali.</i>	Frontale	3h
23	<i>Fondazioni dirette su terreno rinforzato. Criteri di progetto secondo normativa.</i>	Frontale	3h
24	<i>Criteri Generali di Progetto. Interpretazione delle prove di carico.</i>	Frontale	3h



Università degli Studi di Enna "Kore"
Facoltà di Ingegneria e Architettura

Testi adottati

Testi principali: Viggiani C. "Fondazioni", Ed. Hevelius, 1999.
Lancellotta R., Costanzo D., Foti S. "Progettazione geotecnica", Ed. Hoepli, 2011.

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

Testi di riferimento: H.G. Poulos, E.H. Davis "Analisi e progettazione di fondazioni su pali", Ed. Flaccovio, 1980.
Lancellotta R. "Geotecnica", Ed. Zanichelli, 2012.
Lancellotta R., Calavera J. "Fondazioni", Ed. McGraw Hill, 1999.

Testi di approfondimento: Viggiani C., Mandolini A., Russo G. "Piles and pile foundations", Ed. Spon Press, 2012.

Modalità di accertamento delle competenze

L'esame consiste in un solo colloquio orale, comprendente la verifica delle conoscenze teoriche e la valutazione delle abilità progettuali, anche mediante l'analisi e la discussione critica delle esercitazioni pratiche svolte durante il corso.

Orari di lezione e date di esame

Gli orari di lezione saranno pubblicati sulla pagina web del corso di laurea prima dell'inizio delle lezioni:
<http://www.unikore.it/index.php/attivita-didattiche-ingegneria-civile/calendario-lezioni>

Le date di esami saranno pubblicati sulla pagina web del corso di laurea prima dell'inizio della sessione d'esami:
<http://www.unikore.it/index.php/ingegneria-civile-esami/calendario-esami>

Modalità e orari di ricevimento

Gli orari di ricevimento saranno pubblicati sulla pagina personale del docente:
<http://www.unikore.it/index.php>

Note

Nessuna.