



UNIVERSITÀ DI PISA

STABILITÀ DEI PENDII E OPERE DI SOSTEGNO

DIEGO CARLO LO PRESTI

Academic year	2020/21
Course	INGEGNERIA DELLE INFRASTRUTTURE CIVILI E DELL'AMBIENTE
Code	377GG
Credits	9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
STABILITÀ DEI PENDII E OPERE DI SOSTEGNO	ICAR/07	LEZIONI	90	DIEGO CARLO LO PRESTI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Conoscenza avanzata della meccanica dei terreni, consapevolezza dei problemi connessi con la progettazione e la costruzione di opere di sostegno, rilevati e scavi in sotterraneo sotto falda.

Modalità di verifica delle conoscenze

Esame finale

Capacità

Sarà in grado di pianificare una campagna di indagine, di definire il modello geotecnico di calcolo e sarà in grado di dimensionare e controllare la costruzione di opere di sostegno rigide e flessibili.
Sarà anche in grado di valutare i rischi di instabilità di versante.

Modalità di verifica delle capacità

esame finale

Comportamenti

Imparerà a lavorare in gruppo ed a comunicare il suo punto di vista discutendolo con il docente/collaboratori ed altri studenti

Modalità di verifica dei comportamenti

Valutazione esercitazioni progettuali e loro discussione/presentazione all'orale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Geotecnica

Indicazioni metodologiche

Lezioni ed esercitazioni frontali. La revisione delle 4 esercitazioni progettuali prevede l'interazione docente/allievi durante il corso e successivamente. Lavoro individuale e lavoro di gruppo.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Ogni modulo è di circa 3 ore.

Presentazione, introduzione alle indagini geotecniche; Sondaggi geotecnici; Prove penetrometriche; Misure sismiche; Prove di permeabilità e misure piezometriche; FVT, DMT; SLU ed SLE, valori caratteristici, combinazione delle azioni, fattori di sicurezza parziali; Azione sismica; Flusso stazionario confinato e non confinato; Soluzione dell'equazione di flusso (prima esercitazione); Consolidazione mediante dreni e pre-carico; Opere di sostegno rigide e flessibili, aspetti costruttivi e tecnologici; Calcolo delle spinte del terreno, dell'acqua e dei sovraccarichi, metodi disponibili potenzialità e limiti; Verifica a ribaltamento e scorrimento; Verifica a capacità portante; Opere di sostegno flessibili, metodi di analisi semplificati; Sistemi di ancoraggio; Scavi armati, numero di stabilità e azioni sui puntoni; Dimensionamento di un sistema di pompaggio,



UNIVERSITÀ DI PISA

approcci semplificati; Dimensionamento di una paratia, scelta del sistema di vincolo; Seconda Esercitazione (rilevato arginale su terreno comprimibile); Paratie: SLE Winkler e continuo; SLE approcci semplificati; Meccanismi di collasso dei versanti; Metodo delle strisce (Bishop); Metodo di Janbu; Pendio indefinito, scelta dei parametri; Metodo di Newmark; Uso del programma SLIDE; Uso dei geotessili, opere in terra rinforzata; Terza esercitazione (Dimensionamento di una paratia); Quarta esercitazione (Verifica di un'opera in terra rinforzata). Stabilità dei versanti in roccia, caratterizzazione dell'ammasso e metodi di intervento attivi e passivi

Bibliografia e materiale didattico

Diego Lo Presti, Manuale di Ingegneria Geotecnica vol. 1 Pisa University Press Diego Lo Presti, Manuale di Ingegneria Geotecnica vol. 2 Pisa University Press Clayton et al. (Edizioni Hevelius) La spinta delle Terre e le Opere di Sostegno; Lancellotta e Calavera (Mc GrawHill) Fondazioni

Indicazioni per non frequentanti

Per gli studenti che affrontano l'esame da 6 cfu, la parte riguardante la stabilità dei versanti non è compresa. L'esercitazione progettuale su opere di sostegno in terra rinforzata non deve essere presentata.

Modalità d'esame

Nel corso della prova scritta (2 ore) lo studente deve dimostrare la sua capacità di individuare le problematiche progettuali e di delineare una possibile soluzione di massima. Nella prova orale lo studente deve dimostrare la sua padronanza delle conoscenze acquisite e la sua capacità di risolvere problemi pratici, in particolare attraverso la discussione delle quattro esercitazioni progettuali affrontate durante il corso.

Sono quindi previste: una prova scritta, una prova orale e una relazione scritta/orale delle esercitazioni progettuali.

Per accedere all'orale è necessario ottenere allo scritto almeno un punteggio di 18/30.

La valutazione delle esercitazioni progettuali incide sul voto dell'orale per un 20%. Il rimanente 80% deriva dalla padronanza dello studente delle conoscenze ed abilità acquisite.

Altri riferimenti web

www.ing.unipi.it/geotecnica

Ultimo aggiornamento 11/09/2020 09:58