



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2017/2018
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2019/2020
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA AMBIENTALE
INSEGNAMENTO	STABILITA' DEI PENDII
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50278-Ingegneria ambientale e del territorio
CODICE INSEGNAMENTO	06633
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ICAR/07
DOCENTE RESPONSABILE	ZICCARELLI MAURIZIO Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	144
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	81
PROPEDEUTICITA'	03699 - GEOTECNICA
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	3
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	ZICCARELLI MAURIZIO Martedì 12:00 14:00 Studio docente Mercoledì 11:00 13:00 Studio docente

DOCENTE: Prof. MAURIZIO ZICCARELLI

PREREQUISITI	Geotecnica
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione</p> <p>Acquisire le conoscenze necessarie per valutare i meccanismi di rottura dei pendii e l'evoluzione degli spostamenti dei corpi di frana, attraverso la caratterizzazione delle proprieta' geotecniche dei terreni interessati e l'identificazione delle cause predisponenti e scatenanti. Capacita' di finalizzare le conoscenze di base di Meccanica dei Terreni all'analisi delle questioni riguardanti la Stabilita' dei Pendii.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Riconoscere e descrivere i fenomeni di rottura dei pendii; eseguire l'analisi di stabilita' dei pendii mediante procedure di calcolo manuali e codici di calcolo automatico; definire i parametri geometrici, fisici e meccanici che intervengono nell'analisi di stabilita' dei pendii; redigere un programma di indagini per la caratterizzazione geotecnica dei terreni e per il monitoraggio delle pressioni interstiziali e degli spostamenti nel tempo; definire gli interventi per la stabilizzazione di pendii in frana o marginalmente stabili.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Saper riconoscere l'impatto sulla stabilita' dei pendii delle opere costruite dall'uomo e delle modifiche delle condizioni ambientali, individuando i principali fattori che caratterizzano l'interazione tra uso del suolo e stabilita' dei versanti.</p> <p>Abilita' comunicative</p> <p>Capacita' di sintetizzare i risultati delle analisi di stabilita' e di evidenziare l'importanza delle attivita' di governo e controllo del territorio per la riduzione del rischio di frana.</p> <p>Capacita' d'apprendimento</p> <p>Capacita' di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche riguardanti il settore della Stabilita' dei Pendii. Capacita' di utilizzare le conoscenze di base acquisite durante il Corso per avviare studi specialistici avanzati.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova Orale, presentazione di elaborati progettuali/esercitazioni svolte durante il Corso.
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Obiettivo del Corso e' quello di fornire le capacita' per valutare le condizioni di stabilita' dei pendii naturali e dei fronti di scavo attraverso lo studio dei seguenti argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -i metodi dell'equilibrio limite per l'analisi della stabilita'; metodi rigorosi e approssimati; metodi di Fellenius, Bishop, Spencer; GLE, Sarma; metodo di Newmark per l'analisi di stabilita' in presenza di sisma. Ubicazione della superficie di scivolamento critica; uso delle carte di stabilita'. -Definizione e determinazione dei parametri geometrici, fisici e meccanici per l'analisi della stabilita' di un pendio. La scelta dei parametri della resistenza a taglio; la rottura progressiva. Rottura differita -Caratterizzazione del regime delle pressioni neutre nei pendii. Stabilita' di sponde di serbatoi al variare del livello di invaso. -Classificazione cinematica delle frane; velocita' delle frane; classificazioni geotecniche delle frane. -Criteri di scelta degli interventi di stabilizzazione dei pendii in frana o instabili. Interventi basati sulla modifica della geometria del pendio. Linea neutra. Interventi di drenaggio: trincee, fori e gallerie drenanti, barriere capillari. Opere di sostegno. -Metodologie e strumentazione per il controllo dei pendii: misura degli spostamenti in superficie e in profondita'; inclinometri; misura delle pressioni neutre; piezometri idraulici e a membrana; prontezza dei piezometri. -Verifiche di stabilita' dei pendii naturali e artificiali secondo le normative tecniche vigenti.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni in aula, esercitazioni in aula di informatica, esercitazioni in laboratorio, visite in campo.
TESTI CONSIGLIATI	Airo' Farulla C. (2001). Analisi di stabilita' dei pendii. Hevelius Editore. Bromhead E.N. (1986). The stability of slopes. Surrey Univ. Press, London.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Introduzione
16	Metodi dell'equilibrio limite
2	Ubicazione della superficie di scivolamento critica
2	Carte di stabilita'
3	Scelta dei parametri di resistenza a taglio
4	Rottura progressiva e rottura differita
5	Caratterizzazione del regime delle pressioni neutre nei pendii.
8	Classificazione cinematica delle frane
13	Interventi di stabilizzazione dei pendii

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Monitoraggio dei pendii
3	Analisi di stabilita' in condizioni sismiche

ORE	Esercitazioni
3	Analisi di stabilita' dei pendii mediante procedure di calcolo manuali
9	Analisi di stabilita' dei pendii mediante procedure di calcolo automatico
3	Dimensionamento di interventi di stabilizzazione
3	Verifiche di stabilita' secondo le attuali norme tecniche