



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2022/2023
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	INGEGNERIA CIVILE
INSEGNAMENTO	STABILITA' DEI PENDII
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50353-Ingegneria civile
CODICE INSEGNAMENTO	06633
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ICAR/07
DOCENTE RESPONSABILE	ROSONE MARCO Ricercatore a tempo determinato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	147
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	78
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	STABILITA' DEI PENDII - Corso: ENGINEERING AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR THE ENVIRONMENT STABILITA' DEI PENDII - Corso: INGEGNERIA E TECNOLOGIE INNOVATIVE PER L'AMBIENTE
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	ROSONE MARCO Martedì 10:00 14:00 Ufficio docente (Viale delle scienze Ed. 8, Piano Terra, area geotecnica - stanza S08PT279)

DOCENTE: Prof. MARCO ROSONE

PREREQUISITI	Conoscenza approfondita di Geotecnica
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente alla fine del Corso acquisirà conoscenze riguardanti la valutazione dei meccanismi di rottura dei pendii e l'evoluzione degli spostamenti dei corpi di frana, la caratterizzazione delle proprietà geotecniche dei terreni interessati dalla rottura e l'identificazione delle cause predisponenti e scatenanti le frane, l'analisi delle frane in condizioni drenate, in condizioni non drenate e in condizioni parzialmente drenate. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente saprà riconoscere e descrivere i fenomeni di rottura dei pendii, eseguire l'analisi di stabilità dei pendii mediante procedure di calcolo manuali e codici di calcolo automatico, definire i parametri geometrici, fisici e meccanici che intervengono nell'analisi di stabilità dei pendii. Saprà redigere un programma di indagini per la caratterizzazione geotecnica dei terreni e per il monitoraggio delle pressioni interstiziali e degli spostamenti nel tempo, saprà definire gli interventi per la stabilizzazione di pendii in frana o marginalmente stabili. Autonomia di giudizio Lo studente saprà riconoscere l'impatto sulla stabilità dei pendii delle opere costruite dall'uomo e quelle relative alle modifiche delle condizioni ambientali, individuando i principali fattori che caratterizzano l'interazione tra uso del suolo e stabilità dei versanti. Abilità comunicative Lo studente acquisirà la capacità di sintetizzare i risultati delle analisi di stabilità e di evidenziare l'importanza delle attività di governo e controllo del territorio per la riduzione del rischio di frana. Capacità d'apprendimento Gli argomenti del Corso saranno sviluppati considerando aspetti teorici, sperimentali e numerici, in modo da sviluppare la capacità di analisi di pendii marginalmente stabili, pendii in frana.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione avverrà, sia per gli studenti frequentanti che per quelli non frequentanti, con una prova orale nella quale lo studente presenterà elaborati progettuali o esercitazioni svolte durante il corso. La prova è finalizzata alla valutazione della capacità dello studente di applicare gli aspetti fondamentali della materia. Il voto è espresso in trentesimi. Dettaglio dei metodi di valutazione: Eccellente - 30 - 30 e lode Esito: ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprietà di linguaggio, buona capacità analitica, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti Molto buono - 26-29 Esito: buona padronanza degli argomenti, piena proprietà di linguaggio, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti Buono - 22-25 Esito: conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprietà di linguaggio, con limitata capacità di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti. Sufficiente - 18-21 Esito: minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, capacità molto limitata di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Insufficiente Esito: il candidato non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti.
OBIETTIVI FORMATIVI	Obiettivo del corso è quello di fornire le capacità per valutare le condizioni di stabilità dei pendii naturali e dei fronti di scavo attraverso lo studio dei seguenti argomenti: -Classificazione cinematica delle frane; velocità delle frane; classificazioni geotecniche delle frane. -Metodi dell'equilibrio limite per l'analisi della stabilità; metodi rigorosi e approssimati; metodi di Fellenius, Bishop, Spencer; GLE, Sarma; metodo di Newmark per l'analisi di stabilità in presenza di sisma. Ubicazione della superficie di scivolamento critica; uso delle carte di stabilità. -Definizione e determinazione dei parametri geometrici, fisici e meccanici per l'analisi della stabilità di un pendio. La scelta dei parametri della resistenza a taglio; la rottura progressiva. Rottura differita -Caratterizzazione del regime delle pressioni neutre nei pendii. Stabilità di sponde di serbatoi al variare del livello di invaso. -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. -Metodologie e strumentazione per il controllo dei pendii: misura degli spostamenti in superficie e in profondità; inclinometri; misura delle pressioni neutre; piezometri idraulici e a membrana; prontezza dei piezometri. -Verifiche di stabilità 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 di campo.
TESTI CONSIGLIATI	Airò Farulla C. (2001). Analisi di stabilità dei pendii. Hevelius Editore. ISBN: 9788886977906 Bromhead E.N. (1986). The stability of slopes. Surrey Univ. Press, London. ISBN: 9780419255802 Copia (formato .pdf) delle presentazioni utilizzate per le lezioni.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Introduzione al Corso
10	Metodi dell'equilibrio limite
2	Ubicazione della superficie di scivolamento critica
6	Caratterizzazione del regime delle pressioni interstiziali nei pendii
4	Rottura progressiva e rottura differita
3	Scelta dei parametri di resistenza a taglio
5	Classificazione cinematica e geotecnica delle frane
5	Monitoraggio dei pendii
6	Interventi di stabilizzazione dei pendii
ORE	Esercitazioni
3	Analisi di stabilità in condizioni sismiche
6	Analisi di stabilità dei pendii mediante procedure di calcolo manuali
15	Analisi di stabilità dei pendii mediante procedure di calcolo automatico
6	Dimensionamento di interventi di stabilizzazione
6	Verifiche di stabilità secondo le attuali norme tecniche