



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2024/2025		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	INGEGNERIA E TECNOLOGIE INNOVATIVE PER L'AMBIENTE		
INSEGNAMENTO	STABILITA' DEI PENDII		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50372-Ingegneria per l'ambiente e territorio		
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	144		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	81		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° 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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>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.</p> <p>Dettaglio dei metodi di valutazione:</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Insufficiente Esito: il candidato non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none">-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.

	<p>Interventi di drenaggio: trincee, fori e gallerie drenanti.</p> <p>-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.</p> <p>-Verifiche di stabilità dei pendii naturali e artificiali secondo le normative tecniche vigenti.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni in aula, esercitazioni in aula di informatica, esercitazioni in laboratorio, visite di campo.
TESTI CONSIGLIATI	<p>Airò Farulla C. (2001). Analisi di stabilità dei pendii. Hevelius Editore. ISBN: 9788886977906</p> <p>Bromhead E.N. (1986). The stability of slopes. Surrey Univ. Press, London. ISBN: 9780419255802</p> <p>Presentazioni e dispense distribuite durante le lezioni.</p>

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