



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Ingegneria
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2023/2024
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2023/2024
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>	INGEGNERIA CIVILE
<b>INSEGNAMENTO</b>	ADVANCED GEOMECHANICS
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50353-Ingegneria civile
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	22245
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	ICAR/07
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	FERRARI ALESSIO      Professore Ordinario      Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	142
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	83
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	
<b>MUTUAZIONI</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	1
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	2° semestre
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>FERRARI ALESSIO</b> Venerdi    8:00    10:00    Ufficio docente

DOCENTE: Prof. ALESSIO FERRARI

<b>PREREQUISITI</b>	Lo studente deve avere una buona conoscenza della meccanica dei terreni.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	Alla fine del corso, lo studente sarà in grado di:  comprendere ed utilizzare modelli costitutivi del terreno per le analisi geotecniche; utilizzare codici di calcolo numerici per trattare sistemi geotecnici; comprendere ad anticipare il comportamento di geomateriali in condizioni quali parziale saturazione e non-isoterme.
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	La valutazione avviene con una prova orale. La prova è finalizzata alla valutazione della comprensione da parte dello studente dei concetti teorici della materia e della sua capacità di applicarli per un'analisi quantitativa del comportamento di sistemi geotecnici.  La soglia della sufficienza sarà raggiunta quando lo studente mostri conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali e abbia competenze applicative in ordine alla risoluzione di casi concreti; lo studente deve ugualmente possedere capacità espositive e argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze all'esaminatore. Al di sotto di tale soglia, l'esame risulta insufficiente. Quanto più, invece, l'esaminando con le sue capacità argomentative ed espositive riesce a interagire con l'esaminatore e quanto più le sue conoscenze e capacità applicative vanno nel dettaglio della disciplina oggetto di verifica, tanto più la valutazione sarà positiva. La valutazione finale avviene 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 - 24-25 Esito: conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprietà di linguaggio, con limitata capacità di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti Soddisfacente - 21-23 Esito: il candidato non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprietà di linguaggio, limitata capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite Sufficiente - 18-20 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
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Obiettivo del corso è quello di fornire conoscenze avanzate della Meccanica dei Terreni e della Ingegneria Geotecnica.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni, esercizi, visite in laboratorio
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Soil Behaviour and Critical State Soil Mechanics David Muir Wood Cambridge University Press, 1990 - Technology & Engineering - 462 pages ISBN: 9781139878272 DOI: <a href="https://doi.org/10.1017/CBO9781139878272">https://doi.org/10.1017/CBO9781139878272</a>  Geotechnical Modelling David Muir Wood CRC Press, 2 Sep 2003 - Science - 504 pages ISBN-10 : 0419237305  Finite Element Analysis in Geotechnical Engineering David M. Potts, Lidija Zdravković Thomas Telford, 1999 ISBN-10 : 0727727834

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
16	Elasto-plasticità e modelli costitutivi per terreni. Elasticità. Basi di Plasticità. Modello Mohr-Coulomb. Teoria dello stato critico. Modello Modified Cam Clay.
7	Accoppiamento idro-meccanico, risoluzione analitica e numerica agli elementi finiti.

## PROGRAMMA

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
8	Meccanica dei terreni parzialmente saturi. Fondamentali. Evidenza sperimentale. Modelli costitutivi per terreni parzialmente saturi.
4	Meccanica dei terreni in condizioni non isoterme. Osservazioni sperimentali. Modellazione costitutiva.

  

<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
16	Risoluzione di sistemi geotecnici con l'utilizzo di software di calcolo
16	Implementazione e calibrazione di modelli costitutivi per terreni. Modelli elastici. Modello Mohr-Coulomb. Modello Cam Clay.
16	Risoluzione problemi di flusso con metodi numerici. Metodo differenze finite. Metodo elementi finiti.