



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2019/2020

## GEOMECCANICA

<b>Anno immatricolazione</b>	2018/2019
<b>Anno offerta</b>	2019/2020
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	GEO/05 (GEOLOGIA APPLICATA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
<b>Corso di studio</b>	SCIENZE GEOLOGICHE APPLICATE
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	2°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (01/10/2019 - 15/01/2020)
<b>Crediti</b>	6
<b>Ore</b>	48 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Tipo esame</b>	ORALE
<b>Docente</b>	PEROTTI CESARE (titolare) - 2 CFU MEISINA CLAUDIA - 1 CFU MORELLI GIAN LUCA - 3 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Il corso fa parte della formazione geologica specialistica degli studenti in Scienze Geologiche Applicate. Il corso non prevede rapporti di propedeuticità con altri insegnamenti del Corso di Laurea. E' comunque richiesta la conoscenza dei concetti geologici acquisiti nella Laurea in Scienze Geologiche e in particolare dei concetti di base relativi alla deformazione delle rocce. E' consigliata la frequenza preliminare del corso di Geologia Strutturale.
<b>Obiettivi formativi</b>	Capacità di descrivere quantitativamente le proprietà fisico meccaniche di rocce, discontinuità e ammassi rocciosi. Competenza nell'acquisizione in situ, mediante tecniche di rilevamento sul campo, di dati di natura geomeccanica nonché elaborazione di tali dati al fine di realizzare carte tematiche applicative. Conoscenza dei metodi di indagine e di classificazione degli ammassi

rocciosi.

Applicazione della geomeccanica a problemi pratici (scelta e determinazione dei parametri).

#### Programma e contenuti

##### 1- Parte introduttiva generale

- 1.1. Definizione di roccia e ammasso roccioso;
- 1.2. Importanza della modellazione geologica;
- 1.3. Proprietà fondamentali dell'ammasso roccioso (roccia intatta, discontinuità e struttura);
- 1.4. Concetto di modellazione continua e discontinua dell'ammasso.

##### 2- Caratterizzazione del materiale roccia ("roccia intatta")

- 2.1. Proprietà fisiche (prove e metodi di determinazione);
- 2.2. Proprietà meccaniche (prove e metodi di determinazione).

##### 3- Caratterizzazione delle discontinuità

- 3.1. Proprietà geometriche;
- 3.2. Proprietà meccaniche.

##### 4- Struttura dell'ammasso

- 4.1. Definizione;
- 4.2. Parametri indice per la classificazione della struttura di un ammasso.

##### 5- Indici di classificazione dell'ammasso roccioso

- 5.1. RMR;
- 5.2. Q;
- 5.3. Stima dei parametri di resistenza e deformabilità dell'ammasso sulla base degli indici classificativi RMR e Q;
- 5.4. Correlazione tra i principali sistemi di classificazione.
- 5.5. Utilizzo degli indici classificativi come strumenti di progettazione empirica del sostegno di scavi di galleria.

##### 6- Criteri di resistenza delle discontinuità

- 6.1. Criterio lineare di Mohr-Coulomb;
- 6.2. Criterio bilineare di Patton;
- 6.3. Criterio curvilineo di Barton-Bandis;

##### 7- Criteri di resistenza della roccia intatta

- 7.1. Criterio di Mohr-Coulomb;
- 7.2. Criterio di Hoek-Brown;
- 7.3. Correlazione tra i criteri Mohr-Coulomb e Hoek-Brown.

##### 8- Criteri di resistenza dell'ammasso roccioso

- 8.1. Criterio di Hoek-Brown;
- 8.2. Il Geological Strength Index;
  - 8.2.1. Definizione;
  - 8.2.2. Utilizzo dell'indice;
  - 8.2.3. Metodi di stima.
- 8.3. Derivazione dei parametri del criterio Mohr-Coulomb dall'involuppo Hoek-Brown.

#### Metodi didattici

Il corso si svolge con lezioni frontali e studi di casi reali realizzati in sede

e sul terreno aventi lo scopo di applicare le nozioni teoriche acquisite a problemi pratici. Durante le lezioni e le esercitazioni verranno illustrati e discussi anche numerosi esempi reali di interpretazione geomeccanica di pareti rocciose e di ricostruzioni geomeccaniche di aree con caratteristiche differenti, aventi lo scopo di far acquisire agli studenti la capacità di applicare le tecniche tipiche della geomeccanica. Esempi di analisi geomeccaniche saranno inoltre illustrate con modalità digitali attraverso la fotointerpretazione tridimensionale di affioramenti virtuali.

#### Testi di riferimento

Evert Hoek Practical-Rock-Engineering  
(<https://www.rocscience.com/documents/hoek/corner/Practical-Rock-Engineering-Full-Text.pdf>)  
Dispense, articoli scientifici e materiale didattico fornito dal docente

#### Modalità verifica apprendimento

L'esame è costituito da due prove scritte con domande e ed esercizi. Le prove riguardano il programma svolto e sono finalizzate a verificare l'apprendimento degli obiettivi formativi del corso e delle escursioni. Le prove consisteranno in una serie di domande sulla parte teorica del corso volte a verificare l'apprendimento delle nozioni di base della geomeccanica, e in alcuni esercizi pratici sulla stabilità di pendii rocciosi per valutare la capacità dello studente nell'applicazione delle tecniche di analisi geomeccanica delle rocce.

#### Altre informazioni

#### Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$lbl\\_legenda\\_sviluppo\\_sostenibile](#)