



**Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo**

## **APRESENTAÇÃO DO CURSO**

**PMI 3309 - Mecânica de Rochas Aplicada à Mineração II  
Prof. Eduardo César Sansone**

### **A DISCIPLINA PMI3309**



#### **PROVAS**

**1ª Prova: 04/10/2023**

**2ª Prova: 29/11/2023**

**Prova Substitutiva: 06/12/2023 (apenas para a reposição de uma prova perdida)**

#### **CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO**

**A nota da disciplina terá base em exercícios, projetos e avaliações a serem realizados ao longo de todo o semestre.**

**Será feito controle de frequência em todas as aulas (mínimo de 70% de presença para aprovação na disciplina).**

**$MF = 0,6P + 0,4A$**

**Onde:**

**P = média das notas das provas**

**A = nota de atividades semanais e projetos**



Por que devemos estudar a Mecânica das Rochas?

3

## POR QUE DEVEMOS ESTUDAR A MECÂNICA DAS ROCHAS?



Mineiros embarcam para o trabalho em subterrâneo

4



**Mecânica das Rochas  
AngloGold Ashanti**

5



**ROCK STRENGTH (Resistência da Rocha)**

- Compressão, tração, cisalhamento e combinações de esforços.
- Critérios de Ruptura (Mohr-Coulomb e Hoek & Brown).

**ROCK STRUCTURE (Estrutura da Rocha)**

- Rocha + Descontinuidades = Maciço Rochoso
- Parâmetros: orientação, número de famílias, espaçamento, persistência, tamanho de bloco, rugosidade, resistência das paredes, abertura, preenchimento e infiltração de água.

**ROCK STRESS (Tensões nas Rochas)**

- Tensões gravitacionais, tectônicas e residuais.
- Tensões induzidas pelas escavações.

**Associação dos 3 Fatores → Classificações de Maciços Rochosos (RMR, Q etc.)**

6



**PROGRAMA DA DISCIPLINA**

- **Definição e aplicações da Mecânica de Rochas.**
- **Métodos de Projeto.**
- **Comportamento das rochas fraturadas.**
- **Tensões e círculos de Mohr.**
- **Análise das tensões e deformações nos maciços rochosos.**
- **Estado de tensões naturais nos maciços rochosos.**
- **Determinação das tensões atuantes nos maciços rochosos.**
- **Comportamento mecânico das rochas - modelos reológicos.**
- **Propriedades mecânicas das rochas.**
- **Ensaio mecânicos em rocha.**
- **Critérios de ruptura para rocha e para maciço rochoso.**
- **Comportamento das escavações subterrâneas.**
- **Concentração de tensões.**
- **Escavações circulares, elípticas, retangulares e com outros formatos.**
- **Aberturas múltiplas.**
- **Dimensionamento de pilares em maciços rochosos.**
- **Classificações geomecânicas aplicadas aos maciços rochosos.**



**OBRIGADO!**

**Contato:**  
**Prof. Eduardo César Sansone**  
**[esansone@usp.br](mailto:esansone@usp.br)**

---