

**Disciplina:** Estabilidade de taludes

**Código:** EMN068

**Carga horária:** 45 h

**Créditos:** 03

**Classificação:** OP

**Curso:** Bacharelado em Geologia

**Pré-requisito:**

EMN026

**Professor:** Cláudio Lúcio Lopes Pinto

### EMENTA

Introdução à mecânica das rochas. Caracterização geomecânica de rochas. Caracterização e classificação geomecânica de maciços rochosos. Critérios de estabilidade/ruptura. Modos de ruptura de maciços rochosos. Estabilidade de maciços rochosos. Projetos de estabilização de taludes. Estudo de casos. Visita técnica.

### PROGRAMA

#### I. Introdução (Aulas 01 – 06)

a) Introdução à Mecânica de Rochas

b) Tensão ("Stress")

- Força e Tensão
- Transformação (sistemas coordenados)
- Tensões Principais, Invariantes e Desviatória
- Equação de Equilíbrio
- Casos Bidimensionais
- Círculo de Mohr

c) Deslocamentos e Deformações

- Deformações Principais, Volumétrica e Desviatória

#### II. Rocha Intacta (Aulas 07 – 15)

a) Resistência e Deformabilidade das Rochas

- Testes de Compressão
- Testes de Tração
- Testes de Cisalhamento
- Outros ensaios laboratoriais

b) Relações Constitutivas

- Elástica
- Exemplo de outras equações

#### III. Maciço Rochoso (Aulas 16 – 21)

a) Estrutura dos Maciços Rochosos

- Tipos de descontinuidades
- Características das Descontinuidades
- b) Classificação de Maciços Rochosos
  - "Rock Quality Designation"
  - "Rock Mass Rating" (RMR)
  - "Rock Tunneling Quality Index" (Q)
  - Outras Classificações
- c) Monitoramento de Maciços Rochosos
  - Tensão "in situ"
  - Tensão induzida
  - Extensometria

#### IV. Estabilidade de Escavações (Aulas 22 – 36)

- a) Critérios de Ruptura
  - Griffith
  - Morh-Coulomb
  - Hoek-Brown
  - Barton-Bandis
- b) Estabilidade de Taludes – Métodos Determinísticos
  - Escorregamento Planar
  - Escorregamento Circular
  - Escorregamento em Cunha
  - Tombamento
- c) Métodos de Análise Tensão/Deformação
  - Métodos Analíticos
  - Exemplos de Métodos Numéricos
- d) Métodos Probabilísticos

#### V. Suporte e Reforço de Maciços Rochosos (Aulas 37 – 45)

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Comprehensive rock engineering: principles, practice e projects  
John A. Hudson - Oxford : Pergamon, - 1993
- Fundamentals of rock mechanics  
JAEGER, J. C.; COOK, Neville G. W.; ZIMMERMAN, Robert Wayne

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

Blackwell – 2007

- Slope Stability in Surface Mining  
William A. Hustrulid and Michael K. McCarter – 2001

Classificação: OP

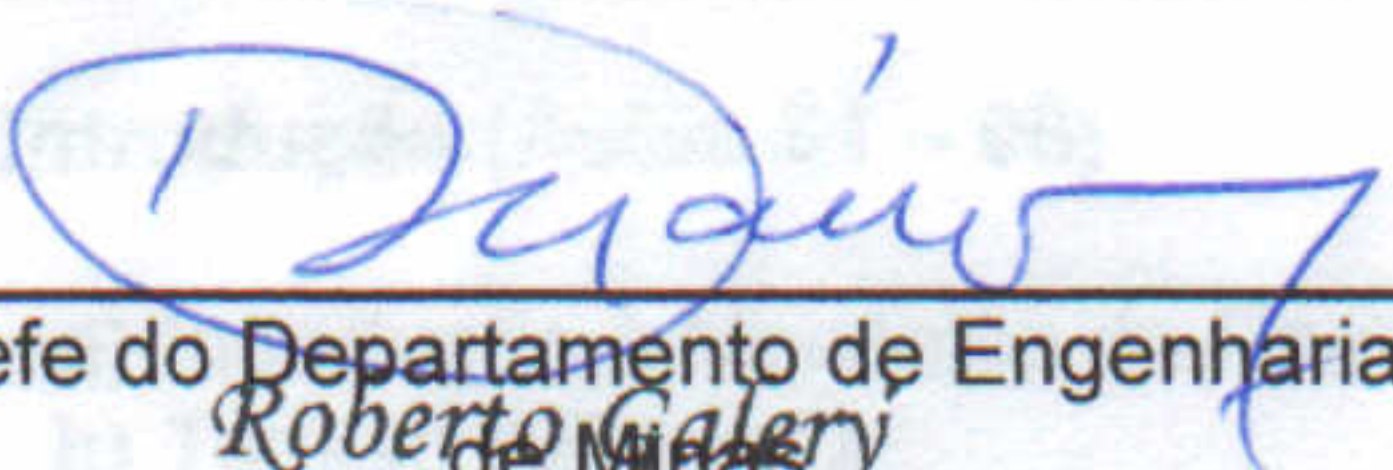
- Guidelines for Open Pit Slope Design  
John Read, Peter Stacey – 2009

ENM028

- Rock Mechanics for Underground Mining  
Brady, B.H.G. e Brown, E.T.

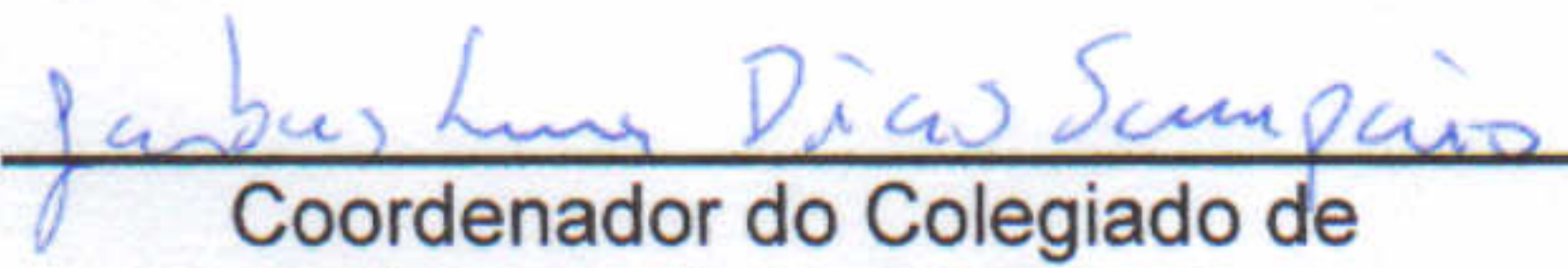
- Support of Underground Excavations in Rock  
Hoek, E.; Kaiser, P.K.; Bawden, W.F - 1998

PROGRAMA

  
Chefe do Departamento de Engenharia

de Minas

Chefe do Depto. de Engenharia  
de Minas

  
Coordenador do Colegiado de  
Graduação em Geologia

• Tensões Principais, Invariantes e Devisiória

• Equações de Equilíbrio

• Casos Bidimensionais

• Circuito de Mohr

e) Deslocamentos e Deformações

• Deformações Principais, volumétrica e Devisiória

II. Rocha Intacta (Aulas 07 – 16)

a) Resistência e Deformabilidade das Rochas

• Testes de Compressão

• Testes de Tração

• Testes de Cisalhamento

• Outros ensaios laboratoriais

b) Relações Constitutivas

• Elásticas

• Exemplos de outras equações

III. Maciço Rochoso (Aulas 18 – 21)

a) Estrutura dos Maciços Rochosos