



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade complementar	<input type="checkbox"/> Prática de ensino
<input type="checkbox"/> Monografia	<input type="checkbox"/> Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
MI 530	Mecânica das Rochas Aplicada a Mineração	4	2	5	90	9º

Pré-requisitos	Resistência dos Materiais 3 (CI213), Geologia estrutural, Estruturas.	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Natureza Mecânica Das Rochas; Protótipo Elástico, Mecânica De Deformação E Ruptura Das Rochas; Poços, Túneis E Galerias; Maciços Rochosos; Movimento E Abatimento De Terreno. Taludes Em Rochas; Dinâmica Das Rochas; Classificação Geomecânica De Maciços Rochoso; Instrumentação; Estabilização De Corpos Rochosos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. INTRODUÇÃO
1.1 Definições; 1.2 Rochas e Solos; 1.3 Maciço Rochoso
2. PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS DAS ROCHAS
2.1 Características dos Meios Rochosos; 2.2 Propriedades Físicas da Matriz Rochosa; 2.3 Classificações das Rochas com fins Geotécnicos; 2.4 Classificação dos Maciços Rochosos; 2.5 Meteorização dos Materiais Rochosos; 2.6 Água Subterrânea.
3. TENSÕES E DEFORMAÇÕES DAS ROCHAS
3.1 Forças e Tensões; 3.2 Tensões 2D; 3.3 Tensões 3D; 3.4 Resistência e Ruptura; 3.5 Relação Tensão Deformação das Rochas; 3.6 Critérios de Resistência
4. RESISTÊNCIA E DEFORMABILIDADE DA MATRIZ ROCHOSA
4.1 Resistência e Parâmetros de Resistência; 4.2 Critérios de Ruptura; 4.3 Deformabilidade; 4.4 Ensaios de laboratório de Resistência e Deformabilidade.
5. DESCONTINUIDADES
5.1 Influência no comportamento do Maciço Rochoso; 5.2 Tipos de descontinuidades; 5.3 Características das Descontinuidades; 5.4 Resistência ao Corte dos Planos das Descontinuidades; 5.5 Permeabilidade e pressão d'água
6. RESISTÊNCIA E DEFORMABILIDADE DOS MACIÇOS ROCHOSOS
6.1 Resistência; 6.2 Deformabilidade dos Maciços Rochosos; 6.3 Permeabilidade e Pressão d'água; 6.4 Efeito Escala
7. TENSÕES NATURAIS
7.1 Origens e Tipos de Tensões; 7.2 Fatores Geológicos e Morfológicos; 7.3 Métodos de Medidas de Tensões Naturais
8. CLASSIFICAÇÕES GEOMECÂNICAS
8.1 Introdução; 8.2 Classificação de Terzaghi; 8.3 Classificação de Deere; 8.4 Classificação de Bieniawski; 8.5 Classificação de Barton.
9. ESTABILIDADE DE TALUDES
9.1 Introdução; 9.2 Investigação *in situ*; 9.3 Fatores que influenciam na estabilidade; 9.4 Tipos de Ruptura; 9.5 Análise de Estabilidade; 9.6 Medidas de Estabilização; 9.7 Instrumentação e Controle
10. ESCAVAÇÕES SUBTERRÂNEAS
10.1 introdução; 10.2 Investigação *in situ*; 10.3 Influência das Condições Geológicas; 10.4 Parâmetros Geomecânico do desenho; 10.5 Classificação Geomecânica; 10.6 Sustentação por Métodos Empíricos; 10.7 Critérios de Escavabilidade; 10.8 Métodos de escavação e sustentação em túneis de rochas; 10.9 Métodos de Construção de Túneis em solos; 10.10 Considerações Geológicas e Geotécnicas durante a escavação.
11. INSTRUMENTAÇÃO E MONITORAMENTO
11.1 Definições e Aplicações; 11.2 Equipamentos Mais utilizados

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. González de Vallejo, Ferrer, M.; Ortuño, L. & Oteo, C. (2002). Ingeniería Geológica. Pearson Educación, Madrid.
2. Azevedo, I.C.D., Marques, E.A.G. (2006). Introdução à Mecânica das Rochas. Editora UFV - Universidade Federal de Viçosa.
3. Hudson, J. A. (2000). Engineering Rock Mechanics.
4. Goodman, R.E. (1989). Introduction to Rock Mechanics. John Wiley & Sons, New York, USA, 562 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Amadei, B. & Stephansson, O. (1997). Rock Stress and Its Measurement. Chapman & Hall, London, UK, 490 p.
- Atkinson, B.K. (1987). Fracture Mechanics of Rock. Academic Press, London, UK, 534 p.
- Bieniawski, Z.T. (1984). Rock Mechanics Design in Mining and Tunneling. Balkema, Boston, USA, 272 p.
- Bieniawski, Z.T. (1989). Engineering Rock Mass Classifications. John Wiley & Sons, New York, USA, 251 p.
- Brady, B.G.H. & Brown, E.T. (1993). Rock Mechanics for Underground Mining. Chapman & Hall, London, UK, 571 p.
- Dowding, C.H. (1985). Blast Vibration Monitoring and Control. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, USA, 297 p.
- Farmer, I.W. (1983). Engineering Behaviour of Rocks. Chapman & Hall, London, UK, 208 p.
- Fiori, A. P. & Carmignani L. (2007). Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas aplicações na estabilidade de taludes, 2 ed. Editora UFPR 602 p.
- Franklin, J.A. & Dusseault, M.B. (1989). Rock Engineering. McGraw-Hill, New York, USA, 600 p.
- Franklin, J.A. & Dusseault, M.B. (1991). Rock Engineering Applications. McGraw-Hill, New York, USA, 582 p.
- Geraldi, J. L. P. (2011), O ABC das escavações de rocha, Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
- Giani, G.P. (1992). Rock Slope Stability Analysis, Balkema, Rotterdam, Netherlands, 361 p.
- Goodman, R.E. & Shi, G.H. (1985). Block Theory and its Application to Rock Engineering. Printice-Hall, Englewood, USA, 338 p.
- Hoek, E. (1998). Rock Engineering: The Application of Modern Techniques to Underground Design. CBMR / CBT, São Paulo, SP, 268 p.
- Oyanguren, P. R. e et all, Mecánica de rocas aplicada a la minería metálica subterránea, Instituto Geologico y Minero de España

Revistas Técnicas

- ABMS & ABGE. Soils & Rocks. ABMS/SPG, São Paulo, SP, (publicado desde 1978).
- International Journal of Rock Mechanics and Mining Science & Geomechanics Abstracts. Elsevier, Rotherdam, Netherlands (publicado desde 1974).
- Rock Mechanics and Rock Engineering. Springer-Verlag, New York, USA (publicado desde 1983).

Anais de Congressos, Simpósios etc.

ABGE. Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia. ABGE, São Paulo, SP, (último congresso: 12o CBGE, Porto de Galinhas, PE, 2008).

ABMS. Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica. ABMS, São Paulo, SP, (último congresso: XVI COBRAMSEG, Porto de Galinhas, PE, 2012) – inclui o Simpósio Brasileiro de Mecânica das Rochas.

ARMA / ISRM. US Symp. on Rock Mechanics. ARMA / ISRM, New York, USA (último simpósio: 43rd US Symp. on Rock Mechanics, USA, 2011).

ISRM. European Congress on Rock Mechanics - Eurock. ISRM, Lisbon, Portugal (último congresso: Eurock '12, 2012).

ISRM. International Congress on Rock Mechanics. ISRM, Lisbon, Portugal (último congresso: 12th Int. Congress on Rock Mechanics, Paris, France, 2011).

ISRM. North American Congress on Rock Mechanics. ISRM, Lisbon, Portugal (último congresso: 2012).

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA