

Plano de Ensino

CAMPUS ARAXÁ		
DISCIPLINA: Mecânica das Rochas	CÓDIGO: G04MROC0.01	

Início: **03/2023**

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 horas/aula Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Específica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C01, C02, C03, C04, C05, C08, C09, C10, C11, C12, C13, C16

Departamento que oferta a disciplina: DMCAX

Ementa:

Escopo da mecânica de rochas aplicada à Engenharia de Minas; Propriedades mecânicas das rochas; Ensaios de laboratório; Maciços rochosos: comportamento, heterogeneidade e anisotropia; Classificações geomecânicas; Critérios de resistência. Mecânica da deformação e ruptura das rochas; estabilidade de taludes; Tensões naturais nos maciços rochosos; Tensões induzidas pelas escavações subterrâneas.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Minas	6º	Fundamentos da Engenharia	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
- Geologia Estrutural; - Mecânica dos Sólidos.
Correquisitos
Não há.

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Ter uma visão clara da área de mecânica das rochas necessários para alicerçar a formação do futuro engenheiro.
2	Aplicar os conceitos da mecânica das rochas.
3	Avaliar a importância dos ensaios de laboratório.
4	Conhecer as aplicações da mecânica das rochas.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Introdução: 1.1 – Apresentação do curso 1.2 – Conceitos Gerais 1.3 – Complexidades em mecânica de rochas	02
2	Análise de tensão e deformação: 2.1 – Definição do problema 2.2 – Matriz tensão e mudança de sistema de coordenadas 2.3 – Tensões principais e invariantes de tensão 2.4 – Matriz deformação 2.5 – Relações tensão-deformação 2.6 – Circulo de Mohr 2.7 – Critérios de Ruptura	14
3	Caracterização dos maciços rochosos: 3.1 – Breve revisão de geologia estrutural 3.2 – Maciços rochosos (Isotrópicos e Anisotrópicos) 3.3 – Classificação de maciços rochosos	08
4	Propriedades mecânicas dos maciços rochosos: 4.1 – Propriedades mecânicas 4.2 – Ensaio de compressão uniaxial 4.3 – Ensaio de compressão triaxial 4.4 – Ensaios de tração direto e indireto 4.5 – Ensaio de cisalhamento 4.6 – Outros ensaios	10
5	Tensões in-situ: 5.1 – Origem e definição de tensão in-situ 5.2 – Fatores influentes nas tensões naturais 5.3 – Métodos de determinação de tensão in-situ	06
6	Tensões induzidas: 6.1 – Métodos analíticos 6.2 – Equações de Kirsch 6.3 – Introdução aos métodos numéricos	08
7	Estabilidade de escavações 7.1 – Estabilidade de escavações à céu aberto 7.2 – Estabilidade de escavações subterrâneas	12
Total		60

Plano de Ensino

Bibliografia Básica

1	FIORI, A. P., CARMIGNANI, L. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes. 2 ed. Curitiba; São Paulo: Ed. UFPR: Oficina de Textos, 2009.
2	GONZÁLEZ DE VALLEJO, F. M.; FERRER, M.; ORTUÑO, L.; OTEO, C. Ingeniería geológica. Madrid: Pearson Education, 2002.
3	BRADY, B.H.G; BROWN, E.T. Rock Mechanics: for Underground Mining, 3. ed, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2004.

Bibliografia Complementar

1	GOODMAN, R.E. Introduction to Rock Mechanics, 2 ed., New York: Wiley 1989.
2	WYLLIE, D. C.; MAH, C. W. Rock slope engineering: civil and mining. 4. ed. CRC Press, 2004.
3	JAEGER, J.G, COOK, N.G.W; ZIMMERMAN, R.W. Fundamentals of Rock Mechanics, 4 ed. Malden: Blackwell, 2007.
4	LADEIRA, F. L. Elasticidade e resistência das rochas.Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, [19--].
5	SINGH, B.; GOEL, R.K. Rock mass classification: a practical approach in civil engineering. Amsterdam: Elsevier, 1999.