

## Plano de Ensino

|                                       |                            |
|---------------------------------------|----------------------------|
| <b>CAMPUS ARAXÁ</b>                   |                            |
| <b>DISCIPLINA:</b> Mecânica dos Solos | <b>CÓDIGO:</b> G04MESO0.01 |

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, C15

**Departamento que oferta a disciplina:** DMCAx

### Ementa:

Histórico e evolução da Engenharia Geotécnica, origem e formação dos solos, física dos solos, compactação, tensões e deformações nos solos, hidráulica nos solos, compressibilidade e adensamento unidimensional dos solos, noções de amostragem no solo, ensaios e investigação de campo, ensaio de laboratório, noções de resistência.

| Curso(s)            | Período | Eixo                      | Obrigatória | Optativa |
|---------------------|---------|---------------------------|-------------|----------|
| Engenharia de Minas | 8º      | Fundamentos da Engenharia | X           |          |

### INTERDISCIPLINARIDADES

|                                         |
|-----------------------------------------|
| <b>Prerrequisitos</b>                   |
| - Mineralogia<br>- Mecânica dos Sólidos |
| <b>Correquisitos</b>                    |
| Não há                                  |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objetivos:</b> <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1                                                                      | Ter uma visão clara da área de mecânica dos solos necessários para alicerçar a formação do futuro engenheiro.                                                                                                                                                                                                                   |
| 2                                                                      | Conhecer as propriedades físicas, estados e estrutura do solo, aplicando-se as leis da mecânica e da hidráulica aos problemas de Engenharia de Minas relacionados com os solos enfatizando a sua importância na engenharia geotécnica para aplicação prática em projetos de barragens, aterros e estruturas de muros de arrimo. |

## Plano de Ensino

| Unidades de ensino |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Carga-horária<br>Horas/aula |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1                  | <b>Conceitos Fundamentais da Mecânica dos Solos.</b><br>1.1 – Conceito de Solos em Engenharia<br>1.2 – Origem e Formação dos Solos: Solos Residuais e Sedimentares<br>1.3 – Características Básicas dos Solos Granulares e Argilosos<br>1.4 – Índice físicos dos Solos<br>1.5 – Classificação dos Solos                                                 | 08                          |
| 2                  | <b>Ensaio de Campo e Laboratório</b><br>2.1 – Trado manual<br>2.2 – Poços<br>2.3 – Trincheiras<br>2.4 – SPT<br>2.5 – CPTU<br>2.6 – Compressão isotrópica<br>2.7 – Compressão oedométrica<br>2.8 – Compressão triaxial<br>2.9 – Cisalhamento direto                                                                                                      | 10                          |
| 3                  | <b>Compactação</b><br>3.1 – Finalidades<br>3.2 – Curva de compactação<br>3.3 – Energia de compactação<br>3.4 – Ensaio<br>3.5 – Equipamentos básicos de compactação                                                                                                                                                                                      | 06                          |
| 4                  | <b>Tensões e deformações no Solo</b><br>4.1 – Tensões geostáticas<br>4.2 – Tensões induzidas<br>4.3 – Relação tensão-deformação                                                                                                                                                                                                                         | 06                          |
| 5                  | <b>Comportamento da Água no Solo</b><br>5.1 – Natureza da Água Intersticial<br>5.2 – Poropressões e Efeitos de Capilaridade<br>5.3 – Gradientes e Cargas Hidráulicas<br>5.4 – Lei de Darcy                                                                                                                                                              | 06                          |
| 6                  | <b>Percolação da água nos Solos.</b><br>6.1 – Equação Geral do Fluxo em Meio Poroso<br>6.2 – Fluxo Permanente em Meio Poroso Isotrópico e Homogêneo<br>6.3 – Funções Potencial e de Fluxo e Traçado de Redes de Fluxo                                                                                                                                   | 06                          |
| 7                  | <b>Pressões Efetivas nos Solos</b><br>7.1 – Princípio das Pressões Efetivas nos Solos<br>7.2 – Forças de Percolação<br>7.3 – Ruptura Hidráulica nos Solos                                                                                                                                                                                               | 06                          |
| 8                  | <b>Adensamento dos Solos</b><br>8.1 – Natureza do Processo de Adensamento nos Solos<br>8.2 – Teoria do Adensamento Unidimensional de Terzaghi<br>8.3 – Solução da Equação do Adensamento Unidimensional<br>8.4 – Definição do Coeficiente de Adensamento ( $C_v$ )<br>8.5 – Definição dos Coeficientes de Compressibilidade dos Solos ( $C_c$ , $C_s$ ) | 08                          |
| 9                  | <b>Resistência ao Cisalhamento</b><br>9.1 – Envoltória de Mohr-Coulomb<br>9.2 – Resistência ao Cisalhamento das Areias<br>9.3 – Resistência ao Cisalhamento das Argilas                                                                                                                                                                                 | 04                          |
| <b>Total</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 60                          |

## Plano de Ensino

---

### Bibliografia Básica

|   |                                                                                                                                              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | BRAJA, M. das. Fundamentos de engenharia geotécnica. 7. ed. Tradução norteamericana. São Paulo: Cengage Learning, 2011.                      |
| 2 | GUIDICINI, Guido. Estabilidade de taludes naturais e de escavação. 2. ed. São Paulo: Blücher, 1984.                                          |
| 3 | RICARDO, Hélio de Souza; CATALANI, Guilherme. Manual prático de escavação: terraplenagem e escavação de rocha. 3. ed. São Paulo: Pini, 2007. |

### Bibliografia Complementar

|   |                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | CRAIG, R. F. Mecânica dos solos. Rio de Janeiro: LTC, 2007.                                                        |
| 2 | PINTO, C. S. Curso básico de mecânica dos solos. Rio de Janeiro: Oficina de Textos, 2000.                          |
| 3 | BARDET, J.P. Experimental soil mechanics. São Paulo: Prentice Hall, 1997.                                          |
| 4 | CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações. 6. ed. São Paulo: LTC, 1988. v.1.                              |
| 5 | CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações. São Paulo, SP: LTC, 1995. v.2.                                 |
| 6 | CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações. São Paulo, SP: LTC, 1994. v.3.                                 |
| 7 | SCHNAID, F. Ensaios de campo e suas aplicações à engenharia de fundações. Rio de Janeiro: Oficina de Textos, 2000. |
| 8 | QUEIROZ DE CARVALHO, J. B. Fundamentos da mecânica dos solos. Campina Grande, PE: Marconi, 1997.                   |
| 9 | VARGAS, M. Introdução à mecânica dos solos. São Paulo, McGraw Hill, 1978.                                          |



**PLANO DE ENSINO N° 1049/2023 - DMCAx (11.57.04)**

**(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

**(Assinado digitalmente em 17/07/2023 16:51 )**

**GUILHERME ALZAMORA MENDONÇA**

COORDENADOR - TITULAR

CEMIAx (11.51.17)

Matrícula: ###620#6

**(Assinado digitalmente em 18/07/2023 08:11 )**

**LEANDRO HENRIQUE SANTOS**

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DMCAx (11.57.04)

Matrícula: ###560#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1049**, ano: **2023**,  
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **17/07/2023** e o código de verificação: **cce59f28de**