



## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

### DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SOLOS

**Código:** EDI.010

**Carga Horária:** 80h

**Número de Créditos:** 4.0

**Código pré-requisito:** EDIO32

**Semestre:** S2

**Nível:** TÉCNICO

### EMENTA

Introdução a Mecânica dos Solos. Origem e Formação dos Solos. Propriedades das Partículas Sólidas dos Solos. Ensaios de Caracterização Física dos Solos. Índices Físicos dos Solos. Plasticidade e Consistência dos Solos. Principais Sistemas de Classificação dos Solos. Compactação de Solos. Fenômenos de Capilaridade e Permeabilidade dos Solos. Noções Gerais de Prospecção do Subsolo.

### OBJETIVO

Habilitar o estudante a classificar e manusear solos, com base no conhecimento de suas principais propriedades, bem como identificar os procedimentos adotados para sua utilização em obras de construção civil.

### PROGRAMA

#### 1. INTRODUÇÃO A MECÂNICA DOS SOLOS

- 1.1 Definições
- 1.2 Constituição do solo
- 1.3 O solo e o globo terrestre
- 1.4 Tipos de rocha
- 1.5 Problemas de Engenharia que envolvem a Mecânica dos Solos

#### 2. ORIGEM E FORMAÇÃO DOS SOLOS

- 2.1 Solos residuais, sedimentares e de formação orgânica
- 2.2 Nomenclatura dos solos conforme ABNT
- 2.3 Composição química e mineralógica dos solos
  - 2.3.1 Solos grossos (características, principais minerais)
  - 2.3.2 Solos finos (minerais argílicos, conceituação de superfícies específica)
- 2.4 Estruturas do solo (estrutura granular, alveolar e floclulenta)
- 2.5 Alterações no solo
  - 2.5.1 Amolgamento
  - 2.5.2 Tixotropia
  - 2.5.3 Obtenção de amostras deformadas e indeformadas

#### 3. PROPRIEDADES DAS PARTÍCULAS SÓLIDAS DO SOLO

- 3.1 Natureza das partículas
- 3.2 Forma das partículas
- 3.3 Determinação da massa específica das partículas
- 3.4 Determinação da densidade relativa das partículas
- 3.5 Método do Picnômetro

3.6 Ensaio de Granulometria

3.7 Ensaio de Equivalente de areia

#### **4. ÍNDICE FÍSICOS DO SOLO**

4.1 Elementos constituintes do solo

4.2 Água livre, higroscópica e capilar

4.3 Determinação do teor de umidade

4.4 Determinação da massa específica aparente do solo úmido

4.5 Determinação da massa específica do solo seco

4.6 Índice de Vazios

4.7 Porosidade

4.8 Grau de Saturação

4.9 Grau de Aeração

4.10 Grau de Compactação

4.11 Relações Diversas

4.12 Massa específica de um solo saturado

4.13 Massa específica de um solo submerso

#### **5. ESTADOS E LIMITES DE CONSISTÊNCIA DOS SOLOS**

5.1 Plasticidade

5.2 Limites de Consistência

5.3 Limite de Liquidez

5.4 Limite de Plasticidade

5.5 Índice de Plasticidade

5.6 Limite de Contração

5.7 Ensaio Laboratoriais

5.8 Determinação do LL, LP, IP, LC

#### **6. CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS**

6.1 Principais classificações utilizadas

6.2 Classificação textural

6.3 Classificações onde são utilizadas as demais propriedades dos solos

6.4 Sistema Unificado de Classificação de Solos

#### **7. COMPACTAÇÃO DE SOLOS**

7.1 Considerações Iniciais

7.2 A experiência de Proctor

7.3 Ensaio laboratorial de Compactação

7.4 Técnicas de Execução de Aterros

7.5 Equipamentos de Compactação

7.6 Empolamento de Solos

#### **8. CAPILARIDADE DOS SOLOS**

8.1 Tensão superficial

8.2 Forças de coesão e adesão

8.3 Formação e evidência de meniscos

<p>8.4 Ascensão capilar</p> <p>8.5 Lei de Jurin</p> <p>8.6 Demonstração da ascensão capilar</p> <p><b>9. PERMEABILIDADE DOS SOLOS</b></p> <p>9.1 Lei de Darcy</p> <p>9.2 Permeômetros de nível constante e variável</p> <p>9.3 Determinação do coeficiente de permeabilidade em laboratório e em campo</p> <p>9.4 Variação do Coeficiente de Permeabilidade</p> <p><b>10. COMPRESSIBILIDADE DE SOLOS</b></p> <p>10.1 Compressibilidade</p> <p>10.2 Relação carga-deformação</p> <p>10.3 Processo de adensamento</p> <p>10.4 Ensaio de adensamento</p> <p><b>11. PROSPECÇÃO DO SUBSOLO</b></p> <p>11.1 Execução de Sondagens</p> <p>11.2 Tipos de Sondagem</p> <p>11.3 Sondagem comtrado</p> <p>11.4 Sondagem SPT</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas e práticas no laboratório	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Avaliação do conteúdo teórico.	
Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAPUTO, Homero Pinto – Mecânica dos Solos e suas Aplicações – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.</li> <li>2. SOUSA PINTO, Carlos de - Curso Básico de Mecânica dos Solos – Oficina de Textos</li> <li>3. VARGAS, Milton – Introdução à Mecânica dos Solos – Editora McGraw – Hill do Brasil. Ltda.</li> <li>4. Normas da ABNT</li> </ol>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ORTIGÃO, J. A. R. – Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos – Livros Técnicos e Científicos S.A.</li> <li>2. LAMBE, T.W. &amp; WHITMAN, R. V. – Soil Mechanics – John Wiley &amp; Sons – New York – USA.</li> </ol>	
<b>Coordenador do Curso</b>  <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>	<b>Setor Pedagógico</b>  <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>