

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: GEOTECNIA I

Código: 01.505.28

Carga Horária: 80h

Número de Créditos: 4.0

Código pré-requisito:

Semestre: S5

Nível: Superior

EMENTA

Introdução a Geotecnia. Origem e Formação dos Solos. Propriedades das Partículas Sólidas dos Solos. Ensaio 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.

OBJETIVO

Compreender os conceitos fundamentais relativos à Geotecnia com ênfase em Mecânica dos Solos, considerando a origem, formação e características dos solos e comportamento devido as solicitações das diversas obras de engenharia.

Entender os procedimentos dos principais ensaios de laboratório para identificação dos solos.

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO A GEOTECNIA

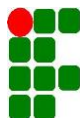
- 1.1 Definições.
- 1.2 Mecânica dos Solos.
- 1.3 Constituição do Solo.
- 1.4 O solo e o Globo Terrestre.
- 1.5 Tipos de Rocha.
- 1.6 Problemas de Engenharia que Envolvem a Mecânica dos Solos.

2. ORIGEM E FORMAÇÃO DOS SOLOS

- 2.1 Solos Residuais, Sedimentares e de Formação Orgânica.
- 2.2 Nomeclatura 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.
- 2.5 Alterações no Solo.
 - 2.5.1 Amolgamento.
 - 2.5.2 Tixotropia.
 - 2.5.3 Obtenção de Amostras Deformadas e Indeformadas.

3. PROPRIEDADES E ÍNDICES FÍSICOS DAS PARTÍCULAS

- 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 do Solo.

3.7 Elementos Constituintes do Solo.

3.8 Determinação do Teor de Umidade.

3.9 Determinação da Massa Específica Aparente do Solo Úmido.

3.10 Determinação da Massa Específica do Solo Seco.

3.11 Índice de Vazios.

3.12 Porosidade.

3.13 Grau de Saturação.

3.14 Grau de Aeração.

3.15 Massa específica de um solo saturado.

3.16 Massa específica de um solo submerso.

3.17 Relações Diversas.

4. ESTADOS E LIMITES DE CONSISTÊNCIA DOS SOLOS

4.1 Plasticidade.

4.2 Limites de Consistência.

4.3 Limite de Liquidez.

4.4 Limite de Plasticidade.

4.5 Índice de Plasticidade .

4.6 Limite de Contração.

4.7 Determinação do LL, LP, IP, LC

5. CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

5.1 Principais Classificações Utilizadas.

5.2 Classificação Textural.

5.3 Sistema Unificado de Classificação de Solos.

5.4 Sistema Classificação TRB (Transportation Research Board).

5.5 Sistema Classificação MCT (Miniatura Compactado Tropical).

6. COMPACTAÇÃO DE SOLOS

6.1 Considerações Iniciais.

6.2 A experiência de Proctor.

6.3 Ensaio laboratorial de Compactação.

6.4 Técnicas de Execução de Aterros.

6.5 Equipamentos de Compactação.

6.6 Empolamento de Solos.

7. CAPILARIDADE DOS SOLOS

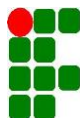
7.1 Tensão Superficial.

7.2 Forças de Coesão e Adesão.

7.3 Formação e Evidência de Meniscos.

7.4 Ascensão Capilar.

7.5 Lei de Jurin.



7.6 Demonstração da Ascensão Capilar.

8. PERMEABILIDADE DOS SOLOS

8.1 Lei de Darcy.

8.2 Permeametros de Nível Constante e Variável.

8.3 Determinação do Coeficiente de Permeabilidade em Laboratório e em Campo.

8.4 Variação do Coeficiente de Permeabilidade.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e práticas no laboratório

AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo teórico.

Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações - v.1.** 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1988. v. 1. ISBN 85-216-0270-7.

PINTO, Carlos de Sousa. **Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas.** 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2002. 355 p. ISBN 85-86238-18-X.

VARGAS, Milton. **Introdução a mecânica dos solos.** São Paulo, SP: McGraw-Hill : USP, 1977. 509 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUENO, Benedito de Souza; VILAR, Orêncio Monje. **Mecânica dos solos.** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1980. 131 p.

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações - v.2.** Rio de Janeiro, RJ: LTC. v. 2. ISBN 85-216-0270-7.

CINTRA, José Carlos A.; AOKI, Nelson. **Fundações por estacas: projeto geotécnico.** São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. 96 p. ISBN 9788579750045.

MASSAD, Faíçal. **Obras de terra: curso básico de geotécnica.** 2.ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010. 216 p. (Curso Básico de Geotécnica). ISBN 978-85-86238-97-0.

NOGUEIRA, Cyro. **Pavimentação: projeto e construção: noções de mecânica dos solos, pavimentos flexíveis, pavimentos rígidos.** Rio de Janeiro, RJ: Livro Técnico, 1961. 485 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
