

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 floclenta)
- 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

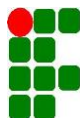
7.6 Empolamento de Solos

8. CAPILARIDADE DOS SOLOS

8.1 Tensão superficial

8.2 Forças de coesão e adesão

8.3 Formação e evidência de meniscos



8.4 Ascensão capilar

8.5 Lei de Jurin

8.6 Demonstração da ascensão capilar

9. PERMEABILIDADE DOS SOLOS

9.1 Lei de Darcy

9.2 Permeômetros de nível constante e variável

9.3 Determinação do coeficiente de permeabilidade em laboratório e em campo

9.4 Variação do Coeficiente de Permeabilidade

10. COMPRESSIBILIDADE DE SOLOS

10.1 Compressibilidade

10.2 Relação carga-deformação

10.3 Processo de adensamento

10.4 Ensaio de adensamento

11. PROSPECÇÃO DO SUBSOLO

11.1 Execução de Sondagens

11.2 Tipos de Sondagem

11.3 Sondagem comtrado

11.4 Sondagem SPT

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e práticas no laboratório

AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo teórico.

Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAPUTO, Homero Pinto – Mecânica dos Solos e suas Aplicações – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
2. SOUSA PINTO, Carlos de - Curso Básico de Mecânica dos Solos – Oficina de Textos
3. VARGAS, Milton – Introdução à Mecânica dos Solos – Editora McGraw – Hill do Brasil. Ltda.
4. Normas da ABNT

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ORTIGÃO, J. A. R. – Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos – Livros Técnicos e Científicos S.A.
2. LAMBE, T.W. & WHITMAN, R. V. – Soil Mechanics – John Wiley & Sons – New York – USA.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
